# CONSIDÉRATIONS

SUR

# LES CÉRÉALES,

ET PRINCIPALEMENT

# SUR LES FROMENTS;

PAR

M. LOISELEUR-DESLONGCHAMPS,

chevalier de la Légion d'honneur, docteur-médecin, membre de l'Académie royale de médecine de la Société royale et centrale d'agriculture, vice-président honoraire de la Société royale d'horticulture de Paris, etc., etc.

Les semences les plus utiles à l'homme sont le blé, le froment et le grain adoreum.
*Columelle*, liv. II, c. 6.

De petites expériences suivies d'un heureux succès sont une puissante amorce pour se livrer à de plus grandes.
*Lullin de Châteauvieux*.

**PARIS**,

LIBRAIRIE DE MADAME V[e] BOUCHARD-HUZARD,
7, RUE DE L'ÉPERON.

1842 — 1843.

# CONSIDÉRATIONS

# SUR LES CÉRÉALES,

ET PRINCIPALEMENT

# SUR LES FROMENTS.

*Extrait des Mémoires de la Société royale et centrale d'agriculture.* — Année 1841.

IMPRIMERIE DE Mme Ve BOUCHARD-HUZARD,
rue de l'Eperon, 7.

CONSIDÉRATIONS

SUR

# LES CÉRÉALES,

ET PRINCIPALEMENT

## SUR LES FROMENTS

(PARTIE HISTORIQUE);

*Lues à la Société royale et centrale d'agriculture.*

PAR

M. LOISELEUR-DESLONGCHAMPS,
chevalier de la Légion d'honneur, docteur-médecin, membre de l'Académie royale de médecine,
de la Société royale et centrale d'agriculture, vice-président honoraire
de la Société royale d'horticulture de Paris, etc., etc.

Les semences les plus utiles à l'homme
sont le blé, le froment et le grain adoreum.
*Columelle,* liv. II, c. 6.

PARIS,
LIBRAIRIE DE MADAME V^e BOUCHARD-HUZARD,
7, RUE DE L'ÉPERON.

—

1842.


PATRE SVO
A CAROLO DARWIN
LEGATVM ACCEPIT
FRANCISCVS DARWIN
Harry Soane. 1888.

# CONSIDÉRATIONS

# SUR LES CÉRÉALES

ET PRINCIPALEMENT

SUR LES FROMENTS,

PAR M. LOISELEUR-DESLONGCHAMPS.

## PARTIE HISTORIQUE.

### CHAPITRE Ier.

*Motifs de ce travail.*

Après avoir consacré à la botanique, pendant plus de la moitié de ma vie, tous les loisirs que me laissait la pratique de la médecine, je me suis voué spécialement, depuis quelques années, à des expériences et à des observations qui intéressent plus particulièrement l'agriculture, dont je ne m'étais guère occupé, jusque-là, que superficiellement. Voici ce qui détermina mes nouvelles inclinations.

Dans les premiers jours du mois de septembre 1833, étant à la campagne et me promenant dans la plus mauvaise partie d'un verger où la terre, de nature calcaire, n'est bêchée qu'une fois

chaque année autour des arbres seulement, et n'a pas plus de 5 à 6 pouces de profondeur ( 14 à 16 centimètres), je trouvai six pieds de froment dont les graines, répandues probablement par les oiseaux, avaient crû naturellement dans la partie qui était en friche depuis neuf à dix ans. Néanmoins, ces six pieds de froment étaient à peu près de la même hauteur que les plants du même genre venus non loin de là dans les terrains cultivés, et leurs épis n'en différaient pas non plus. Ce qui me surprit davantage, c'est que ces froments portaient tous plusieurs tiges et plusieurs épis; le plus rameux en avait quinze, celui qui venait ensuite treize, et les quatre autres, en allant en diminuant, n'en portaient pas moins de douze, de onze, de neuf et de quatre.

Les oiseaux avaient mangé le grain de tous les épis, excepté celui de deux, dans lesquels il restait seulement vingt-trois grains dans l'un et vingt-deux dans l'autre. Il ne me fut donc pas possible de compter exactement ce que chacun de ces pieds de froment crus sans aucune culture avait rapporté de grains; mais, d'après la longueur des épis, je pus supposer que chacun d'eux n'en avait pas donné moins de vingt-cinq à quarante : en les réduisant tous l'un dans l'autre à trente grains, ce qui n'est pas une exagération, je trouve, dans ce cas, que le pied le plus fort aurait produit quatre cent cinquante grains, et que le plus faible en aurait donné cent vingt.

Le même jour, je rencontrai, également dans un terrain inculte et assez près d'un gros pommier, une touffe de seigle provenue aussi d'un seul grain, ainsi que les froments dont je viens de parler. Cette touffe de seigle était encore plus surprenante que ces derniers, car elle portait quarante-trois épis, dont quatorze avaient mûri; mais les vingt-neuf autres, portés, en général, par des chaumes une à deux fois plus courts, étaient restés assez verts, paraissaient végéter encore, et avaient, pour la plupart, leurs grains avortés, probablement à cause de la sécheresse constante qui avait régné pendant les mois de mai, juin, juillet et août de cette année-là. Le peu de grains de seigle qui restaient dans les épis mûrs étaient fort beaux.

Si l'on m'objecte que ce qui avait rendu ces froments et ce seigle si féconds, c'est qu'ayant crû isolés les uns des autres, ils avaient eu la facilité d'étendre leurs racines, d'élever leurs tiges en liberté et de jouir de toutes les influences favorables de l'atmosphère, je conviendrai volontiers qu'il est possible que l'état d'isolement dans lequel les pieds de mes six froments et celui de mon seigle se sont trouvés placés ait contribué à les faire pousser avec plus de vigueur et à les faire produire dans une proportion plus considérable qu'il n'est d'ordinaire. Cependant je crois devoir faire observer que mes sept pieds de froment ou de seigle se trouvaient, en grande partie, privés des avantages de l'isolement en étant placés au milieu d'un terrain en

friche, dans lequel ils avaient été plus resserrés, par les herbes sauvages qui les environnaient, que ne le sont communément les racines des blés dans les champs cultivés. Ils avaient donc, au contraire, été placés dans des circonstances assez défavorables, ce qui, cependant, ne les avait pas empêchés de développer une fertilité peu commune. Mais, s'il faut trouver une cause à cette fertilité, je crois pouvoir l'attribuer à ce que les grains, dont ces froments et ce seigle étaient provenus, avaient très-probablement été répandus par les oiseaux à l'époque de la moisson précédente, et s'étaient ainsi trouvés semés un ou deux mois plus tôt qu'on ne fait ordinairement les semis de seigle et de blé.

Je ferai voir, plus tard, quelle heureuse influence les semis faits à la fin et même au milieu de l'été peuvent avoir sur la récolte subséquente.

J'avais été étonné de ce que du froment et du seigle venus sans aucune culture et dans un mauvais terrain, en friche depuis plusieurs années, eussent pu donner des produits aussi considérables, tandis que je savais par mon fermier que, dans le canton où ma propriété est située, les meilleures terres ne rapportaient que sept à huit pour un, et que celles de la même nature que le sol inculte où j'avais trouvé mes six pieds de froment et ma touffe de seigle ne produisaient même que cinq à six pour un. Je me demandai comment il était possible qu'il y eût une si grande différence entre une culture soignée et des semis abandonnés

à la nature, et que l'avantage fût non-seulement tout en faveur des derniers, mais que ce fût encore dans une proportion si extraordinaire.

La première chose que je me dis, c'est qu'il devait y avoir de grands défauts dans le mode ordinaire de culture tel qu'on le pratiquait, et probablement surtout dans la manière de semer, puisqu'il y avait une si grande différence entre les produits incultes et les produits cultivés, et que la différence était tout en faveur des premiers.

A ce sujet je me rappelai la parabole de l'Évangile, selon laquelle une partie du grain semé est dévorée par les oiseaux, une autre tombe entre les pierres où il n'y a pas assez de terre pour qu'elle puisse y croître, et elle est brûlée par le soleil; une troisième partie tombe parmi les épines, et celles-ci venant à s'élever, la semence est étouffée; une dernière partie enfin tombe dans la bonne terre, porte fruit, et quelques grains rendent cent pour un, d'autres soixante et d'autres trente.

Cette parabole est l'image fidèle de ce qui se passe dans notre agriculture; une grande partie des grains qu'on sème sont perdus par une cause ou par une autre; c'est tout au plus s'il y en a une moitié qui vienne à bien, et voilà pourquoi on récolte si peu, proportionnellement à la quantité de semence confiée à la terre.

Les Chinois sont plus avancés que nous sous ce rapport, on peut au moins le présumer d'après ce qui est dit à ce sujet dans le *Voyage en Chine*, par

lord Macartney, qui y fut envoyé en ambassade en 1793 et 1794. D'après un passage de ce voyage, il paraît que le procédé le plus usité en Chine pour semer le blé consiste à le répandre dans des trous faits à la houe et recouverts de même, à peu près comme on plante, ici, les haricots dans beaucoup de localités. On ne sème que très-accidentellement le blé à la volée dans cette contrée, parce que les Chinois ont remarqué que cette méthode faisait perdre une grande quantité de grain et que la récolte en était beaucoup diminuée.

A ce sujet, une des personnes de l'ambassade a calculé que ce que l'on épargnait de grain en Chine, en le semant dans des trous, suffirait pour nourrir pendant un an tous les sujets du royaume de la Grande-Bretagne en Europe. Comme je le dirai, d'ailleurs, dans une autre partie de ce mémoire, les Chinois font usage du semoir, instrument avec lequel on économise aussi beaucoup la semence.

Quoi qu'il en soit, je crois qu'on peut regarder comme suffisamment démontré, soit d'après ce que j'ai dit, soit d'après le fait bien connu de la modicité de nos récoltes, qu'il y a une perte considérable de la semence dans la manière dont elle est répandue par les moyens généralement usités.

Je reviendrai sur ce sujet dans la suite de mon travail; qu'il me suffise seulement de dire ici que ce furent les faits dont je viens de parler plus haut, et dont je fis l'observation au mois de septem-

bre 1833, qui m'ont engagé à faire des essais de culture de céréales et principalement des froments.

Dès cet instant, je cherchai à rassembler de différents côtés toutes les espèces ou variétés de blé que je pus me procurer; j'en ai reçu successivement d'un grand nombre de personnes (1), et je

(1) Mes premiers blés m'ont été donnés par M. Vilmorin, mon collègue à la Société royale et centrale d'agriculture. Ensuite M. Robert, directeur du jardin de la marine à Toulon, m'a envoyé ceux de la Provence et du commerce de ce pays. J'ai reçu, en 1835, de M. Desvaux, alors professeur de botanique à Angers, la nombreuse collection qu'il cultivait. Je dois à M. Dalbret, chef des cultures au muséum d'histoire naturelle, une partie des variétés qu'il cultive dans l'école des céréales de cet établissement. MM. Philippar et Bourgeois, devenus récemment mes collègues à la Société centrale, m'en ont aussi donné, et le premier, surtout, m'a généreusement communiqué au moins le tiers de sa collection, qui se compose de plus de trois cents espèces ou variétés. J'ai reçu encore une autre collection de MM. Requien et Reynier, dont le premier est directeur du jardin botanique d'Avignon, et le second est au même titre pour la pépinière départementale de Vaucluse. Je ne dois pas oublier de rappeler les noms de M. le comte de Montbron, correspondant de la Société dans le département de la Vienne, dont j'ai reçu plusieurs blés du Poitou; de M. Oscar Leclerc, membre de la Société centrale et professeur d'agriculture au Conservatoire des arts et métiers, qui m'a donné un certain nombre de froments de l'Anjou et de la Bretagne; de M. Louis Noisette, l'un des horticulteurs les plus distingués de Paris, qui possède une grande quantité de céréales et qui m'en a donné plu-

les prie de vouloir bien agréer ici le témoignage de ma reconnaissance pour leurs bienveillantes communications, qui m'ont mis à même de pouvoir réunir une collection de deux cent cinquante à trois cents variétés de froment, sans compter les seigles, les orges, les avoines et les maïs.

---

## CHAPITRE II.

### *Indication des caractères qu'on peut employer pour classer les froments.*

Il était dans mes intentions d'entreprendre une nouvelle classification des céréales, dont beaucoup d'espèces et surtout de variétés ne sont pas encore

---

sieurs; de M. Duval, très-zélé botaniste et professeur de rhétorique à Grasse, qui m'a envoyé les blés qui se trouvent aux environs de cette ville. Il me faut encore citer M. Tripet-Leblanc, dans le jardin duquel j'ai fait, pendant cinq années consécutives, les semis de ma collection, et qui m'a bénévolement secondé dans ce travail. Enfin je dois des remercîments particuliers à M. Bossin, horticulteur et marchand grainier, qui, outre qu'il m'a communiqué toutes les variétés que lui fournit son commerce, a bien voulu, lorsqu'une cruelle maladie me retenait, l'an dernier, chez moi, me remplacer pour faire faire les semis que je me proposais de pratiquer à la mi-septembre.

décrites, ou ne le sont qu'imparfaitement, et dans la synonymie desquelles il règne une grande confusion; mais j'ai renoncé à ce projet depuis que j'ai su que deux habiles botanistes s'en occupaient. Le premier est M. Seringe, directeur du jardin des plantes de la ville de Lyon, qui vient de publier la première livraison d'un grand et beau travail, dans lequel il traite de toutes les graminées céréales. Le second est M. Philippar, mon collègue à la Société royale et centrale d'agriculture et professeur de culture à l'école normale de Versailles, ainsi qu'à l'institut royal agronomique de Grignon. Ce dernier, après huit années de recherches et de soins laborieux, est parvenu à rassembler la plus nombreuse collection de céréales que je connaisse; il vient même d'en publier le catalogue, dans lequel les espèces et les variétés sont distribuées méthodiquement. Je dois dire aussi que, dans le numéro de juin 1841 des *Annales de la Société royale d'horticulture de Paris*, page 350, on trouve une liste des nombreuses céréales cultivées par M. Vilmorin et disposées d'après un ordre particulier dont cet agronome distingué est l'auteur.

Ayant renoncé, pour les motifs que je viens de dire, à entreprendre une nouvelle classification des céréales, qu'il me soit seulement permis d'exposer maintenant les principales différences que présentent les froments dans leur végétation; différences que je me proposais d'employer pour parvenir à

une classification régulière, et qui peuvent servir à la détermination des espèces ou variétés.

Les tiges du froment, qu'on nomme pailles ou chaumes dans leur état de siccité, sont toujours, peu avant l'époque de leur maturité, presque droites ou verticales, seulement plus ou moins inclinées par la pesanteur des épis, lorsque la maturité est avancée; mais, dans les commencements de leur végétation, ces tiges se présentent sous trois états différents. Je ne sais si je me trompe, mais je ne crois pas que les dissemblances que peuvent offrir sous ce rapport les diverses espèces ou variétés aient encore été observées. Les tiges des froments, dès que leurs pieds commencent à se ramifier, ou à taller, comme on dit dans les campagnes, sont 1° plus ou moins couchées à la surface de la terre; 2° elles sont seulement inclinées, formant, avec le sol, un angle de 20 à 45 degrés; 3° enfin elles sont presque verticales.

J'ai observé ces trois différentes manières d'être sur plus de quatre-vingts variétés, et elles m'ont paru constantes. Je crois ces caractères bons à faire connaître pour certaines applications économiques qu'on en pourrait faire. Si l'on voulait, par exemple, ainsi que je le conseillerai ailleurs, semer dès le mois de septembre, ou même plus tôt encore, des blés pour les couper en vert et en faire du fourrage à l'automne, dans le courant de l'hiver ou au commencement du printemps, il faudrait toujours semer des variétés à tiges droites et à feuilles larges

de préférence à celles qui ont les tiges couchées et les feuilles étroites, car on observe aussi de ces deux sortes de feuilles dans les jeunes froments.

La hauteur des pailles ou chaumes ne peut pas, je crois, servir de caractère différentiel entre les variétés; elle dépend du plus ou du moins de fertilité du sol, de ce que la saison a été humide ou sèche, et encore de l'époque plus ou moins ancienne ou retardée à laquelle les semis ont été faits.

En général, les épis longs, pesants et les plus abondants en grains sont portés par des pailles plus fortes que ceux dont le grain est petit, léger et peu nombreux.

Les pailles sont remplies d'une sorte de moelle dans certaines variétés; elles sont creuses ou fistuleuses dans le plus grand nombre. Si ce caractère est constant, ce dont je n'ai encore pu m'assurer, il ne doit pas être indifférent sous le rapport économique; les pailles remplies par de la moelle doivent être plus savoureuses, plus recherchées des bestiaux et plus nourrissantes.

Je passe à d'autres considérations; je vais parler des formes extérieures des épis qui m'ont paru un des caractères les plus importants à employer pour la classification et la détermination des espèces et des variétés.

1° Les épis sont barbus ou privés de barbes.

2° Ils affectent une forme quadrangulaire, ou ils paraissent comme s'ils étaient plus ou moins

comprimés; très-rarement ils sont cylindriques.

3° Les épillets, ou petits épis secondaires, dont chaque épi est composé, sont plus ou moins nombreux, ce qui donne lieu à des épis courts et serrés, ou à des épis lâches ou allongés.

4° Les épillets sont serrés entre eux et peu distincts, ou écartés les uns des autres, et alors faciles à distinguer; ils peuvent contenir chacun deux, trois, quatre et jusqu'à cinq grains, ce qui modifie singulièrement leur aspect.

5° Les différentes variétés ne sont pas toutes également fécondes; dans les unes, les épis ne contiennent que 30 à 40 grains, tandis que dans d'autres les épis renferment 50, 60, 80 et jusqu'à 100 grains, quelquefois même près de 200, ainsi que cela arrive dans le froment dit blé de miracle. Ce caractère doit d'ailleurs être variable et peut beaucoup dépendre du plus ou moins de fertilité du sol.

6° Quant à la couleur, les épis, lors de leur maturité, peuvent être blanchâtres, jaunâtres, fauves, roussâtres, grisâtres, violâtres et enfin bruns ou noirâtres. Les barbes, le plus souvent de la même nuance que le corps de l'épi, sont parfois d'une teinte beaucoup plus foncée; mais les nuances de l'épi et celles des barbes n'ont aucune influence sur la grosseur, la quantité, la consistance et la couleur des grains.

7° Les épis présentent encore d'autres différences qui sont aussi sans influence pour leur produit :

ainsi leurs balles (ou calices), qui renferment les grains, peuvent être glabres, pubescentes ou velues; elles sont aussi plus longues ou plus courtes, obtuses ou le plus souvent aiguës, et le grain qui y est renfermé s'en échappe avec plus ou moins de facilité, ou il y est si étroitement resserré, qu'on ne peut l'en extraire qu'avec beaucoup de difficulté. La présence ou l'absence de ce dernier caractère est d'une grande importance, elle sert à établir d'une manière tranchée la distinction entre les espèces.

Les grains eux-mêmes, quoique moins variables dans leur forme que les épis, présentent cependant des différences assez marquées pour qu'on puisse, par leur examen attentif, trouver les moyens de reconnaître telle variété de telle autre, et les personnes très-exercées à ce genre d'examen s'y trompent peu. Ainsi les grains de certaines variétés sont constamment plus gros et plus pesants, tandis que ceux des autres sont toujours plus petits et plus légers. Il n'est pas rare, par exemple, de trouver cent pour cent et même deux cents pour cent de différence entre le poids des grains de deux variétés; c'est-à-dire que 100 grains des plus belles pèsent autant que 200 grains d'une faible, ou même que 300 grains des plus légères. Cette variation dans la pesanteur spécifique des grains des différentes variétés de froment doit avoir une grande influence sur le produit des récoltes, et elle n'a pas toujours été appréciée comme elle au-

rait dû l'être; elle mérite, par conséquent, d'être examinée avec la plus grande attention pour en faire ressortir les conséquences économiques qui doivent en découler et qui sont d'une grande importance.

Le grain, d'ailleurs, est tantôt d'un jaune pâle, tantôt plus foncé; il est aussi grisâtre, roussâtre, lisse en sa surface ou plus ou moins ridé. Selon les variétés auxquelles il appartient, le grain est court et presque globuleux; très-souvent il est, à très-peu de chose près, ovoïde; plus rarement il se présente sous une forme allongée et presque cylindrique. La base de chaque grain est toujours marquée d'une sorte de cicatrice dans le point par lequel le grain adhérait à l'axe qui le portait; son sommet, au contraire, est couronné d'une sorte de houppe de poils très-courts, ou ce sommet est au moins velu. Quant aux deux faces du grain, l'extérieur du côté de l'ombilic est convexe, tandis que celui de la face opposée est sensiblement déprimé et creusé longitudinalement dans son milieu par une espèce de sillon.

La consistance de la partie intérieure du grain, ou de la substance amylacée, est tendre, ou dure et presque cornée. Dans le premier cas, cette substance paraît, à la cassure, être d'un blanc plus ou moins pur; dans le second, elle semble d'une couleur grisâtre et être semi-transparente.

## CHAPITRE III.

### *Importance et valeur des céréales en France.*

Après avoir exposé du mieux qu'il m'a été possible tous les caractères que j'ai observés dans les diverses variétés de froment qu'il m'a été donné de voir, et à l'aide desquels on peut arriver à les distinguer les unes des autres; renonçant d'ailleurs à en entreprendre la classification et la nomenclature, je me bornerai à présenter quelques considérations sur l'importance dont sont aujourd'hui les céréales ; je rechercherai ensuite quelle est la patrie du froment, et je dirai l'influence que sa culture a eue sur les sociétés; je réfuterai diverses opinions émises sur les prétendues transformations que le blé aurait subies; je parlerai aussi des espèces de ce genre qui ont été connues des anciens et de celles admises par les botanistes; enfin je terminerai par faire voir que le froment que nous cultivons n'a pas changé depuis les temps les plus reculés.

Les plus grands intérêts que puisse avoir la France sont ceux de l'agriculture (1), car cet art

---

(1) Pour montrer la prééminence de l'agriculture sur tous les autres arts, je ne crois pas pouvoir mieux faire que de rapporter ici une partie du discours de M. le baron de Mor-

est la source inépuisable de toutes les richesses. En effet, l'agriculture seule fournit tous les maté-

---

temart-Boisse, représentant de la Société royale et centrale d'agriculture de France, près du troisième congrès scientifique italien tenu à Florence au mois de septembre 1841.

Messieurs,

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

« L'agriculture devait naturellement trouver une noble place dans cette grande solennité, car elle est la base la plus certaine de la prospérité des États, comme elle est la meilleure garantie de la paix et du bien-être des populations. Sans elle point d'aisance pour les peuples, point d'industrie, point de commerce; sans elle point de rapports sociaux ou mercantiles d'homme à homme, de peuple à peuple; sans elle point de civilisation!

« L'agriculture a réuni en société les familles, jusque-là éparses et isolées, et elle a donné naissance à la législation des divers peuples de la terre, qui tous commencèrent par être agriculteurs. — C'est un lien social de tous les travailleurs contre les envahissements de la presse, de l'ignorance et de la brutalité, compagnes inséparables de la force dépourvue de l'équité et de la raison.

« L'agriculture est une intelligence qui émane de Dieu, source de tout bien; c'est un culte perpétuel que l'homme doit rendre au Créateur pour avoir reçu de lui la puissance de perfectionner son œuvre, et ce n'est certainement pas à nous, messieurs, que pourrait s'appliquer ce que Tacite dit de l'ingratitude pour les grands bienfaits!

*Pro gratiâ rependitur odium!*

« Honneur donc, messieurs, honneur à l'agriculture; la

riaux de l'industrie, et par suite ce sont les produits de cette dernière qui donnent la vie au commerce. Mais en agriculture la production des céréales doit passer avant tout, puisque dans l'état actuel de notre économie sociale, c'est de cette production que dépend la plus grande partie de la subsistance des peuples.

D'après le rapport (1) présenté au roi, le 30 mai

---

reconnaissance des hommes lui est acquise, car ils ne doivent jamais oublier que sans elle ils vivraient encore dans les forêts, disputant leur âpre nourriture aux animaux qui partageaient leur vie nomade et sauvage.

(1) *Quantité et valeur de la production annuelle des terres en France.*

Aucune question d'agronomie et d'économie politique et sociale ne peut égaler l'importance de celle qui est posée et résolue ici. Il s'agit de la subsistance de la population, du bien-être et de la richesse du pays.

Les termes que nous allons établir expriment la production d'une année commune. Ils s'élèvent dans les années abondantes, ils se restreignent dans les mauvaises années; mais il est essentiel de dire qu'il s'en faut alors de beaucoup que la diminution des produits soit aussi grande qu'on le suppose ordinairement, et qu'il y ait aucune vérité dans les expressions d'une demi-récolte, d'un tiers de récolte, dont on se sert assez communément. Ce sont des exagérations qui ont tout au plus quelque fondement à l'égard d'une localité, d'une commune, d'un canton, et qu'aucun exemple ne justifie en ce qui concerne une région, un pays étendu.

La masse entière des céréales produites, année moyenne, dans les quarante-trois départements de la France orientale,

1840, par M. le ministre de l'agriculture et du commerce, la culture immédiate des terres et les pro-

---

forme 84 millions et demi d'hectolitres, que le prélèvement des semences réduit à 70 millions. La région septentrionale fournit les deux tiers de cette vaste production, celle du Midi produit l'autre tiers.

Les céréales appropriées plus particulièrement à la nourriture de l'homme, savoir : le froment, l'épeautre, le méteil et le seigle, rapportent 52 millions d'hectolitres, et les autres, l'orge, l'avoine et le maïs, environ 31 millions.

Les 70 millions d'hectolitres disponibles donnent à chaque habitant quatre hectolitres et demi pour sa nourriture et celle de ses animaux domestiques. Les espèces destinées spécialement à sa subsistance lui fournissent beaucoup au delà de deux hectolitres et demi, dont le froment forme les deux tiers, et le méteil et le seigle le surplus. Dans les années abondantes, cette subsistance n'excède pas une valeur de 786 millions de francs; dans les temps moins favorables, elle en vaut 1,200. C'est, pour la dépense de chaque individu, une différence de 50 à 75 fr.

Les céréales, qui constituaient autrefois toute la subsistance de la population, deviennent progressivement d'une nécessité moins absolue, depuis qu'elles ont pour auxiliaires la culture de la pomme de terre et des légumes secs et les produits des jardins. Les soins donnés à ces productions fournissent maintenant, chaque année, une masse de subsistances vraiment prodigieuse. On récolte dans la France orientale 55 millions d'hectolitres de pommes de terre, ou trois et demi par habitant. La culture en grand des légumes secs en fournit 2 millions d'hectolitres; et la valeur brute des produits des jardins s'élève à près de 72 millions de francs.

duits de toute nature qui en sont le résultat donnent annuellement, dans quarante-trois départements à l'est du méridien de Paris, formant à peu près la moitié du territoire de la France, un revenu brut de 1 milliard 696 millions de francs, dans lesquels les céréales seules sont comptées pour 950 millions, ce qui forme presque les trois cin-

---

Dans cette moitié du royaume, la vigne, qui occupe presque 900,000 hectares, rapporte au delà de 20 millions d'hectolitres de vin estimés à 231 millions et demi, et à plus de 263, en y comprenant les eaux-de-vie. Dans le Nord, l'hectolitre de vin vaut 29 fr., et 18 seulement dans le Midi. Il est fabriqué annuellement 3,360,000 hectolitres de bière et 461,000 de cidre de toute sorte. Leur valeur réunie n'excède pas 52 millions.

La betterave occupe moins de 37,000 hectares, qui rapportent environ 12 millions d'hectolitres, estimés 20 millions de francs.

Le colza couvre au moins 116,000 hectares, qui donnent 1,500,000 hectolitres de graine. Le revenu brut de l'hectare monte à près de 300 francs, et la valeur totale de la récolte à 35 millions de francs.

Les plantes textiles couvrent plus de 100,000 hectares. Le lin donne 12 millions de kilogrammes de filasse, et le chanvre 33 millions et demi; ensemble, avec leur graine, ils donnent une récolte estimée à 64 millions et demi.

Les mûriers, dont la culture a reçu une extension trop récente pour être correctement appréciée, donnent un revenu brut par hectare qui dépasse 1,000 fr.; et le produit total des valeurs dont ils sont la première source n'est pas au-dessous de 42 millions de francs.

Estimée d'après les bas prix d'une année moyenne d'abon-

quièmes du produit total. Or, la France étant composée de quatre-vingt-six départements, il s'ensuit que nous ne possédons encore que la moitié de la statistique de toute l'étendue de son territoire; ainsi on peut supposer, je crois, sans craindre de se tromper beaucoup, que les valeurs du produit total des céréales peuvent être comptées pour 1900 millions de francs; mais le rapport au roi, dont j'emprunte ces chiffres, dit positivement que cette dernière valeur pourrait être augmentée de 3 à 400 millions dans la seule partie orientale de la France, pour la plus-value des céréales dans les années où les prix des grains sont moins bas que ceux qui existaient lorsqu'on a réuni les matériaux de ce travail.

En effet, cette estimation des céréales à une valeur de 950 millions pour la moitié de la France

---

dance, la production s'élève, d'après les évaluations les plus détaillées, aux sommes ci-dessous énumérées :

| | |
|---|---|
| Céréales. . . . . . . . | 950,000,000 |
| Vignes. . . . . . . . . | 264,000,000 |
| Bière et cidre. . . . . | 52,000,000 |
| Cultures diverses. . . . . | 430,000,000 |
| Total. . . . . | 1,696,000,000 |

Mais, lors des hauts prix, les céréales atteignent une valeur plus grande de moitié en sus, et la production totale excède de beaucoup deux milliards de francs.

*Rapport au roi par M. le ministre de l'agriculture et du commerce*, pag. 15 et 16 de l'édition in-8°.

n'est faite que d'après le bas prix de la valeur de l'hectolitre de froment, celui-ci étant, dans une année moyenne d'abondance, à 17 ou 18 francs. Mais, par le fait d'une mauvaise récolte (1), la valeur des céréales peut s'élever d'un quart, de moitié en sus, être doublée et même aller encore beaucoup au delà (2). D'après cette dernière considération et, selon le rapport même de M. le ministre de l'agriculture au roi, la valeur assez ordinaire des céréales pourrait, année commune, être portée, pour toute la France, à 2 milliards 2 à 300 millions.

J'ai donc eu raison de dire que cette branche de notre agriculture est la plus importante et celle qui présente le plus d'intérêt.

---

(1) Il résulte d'observations faites par des agronomes que, sur dix années, il y en a une extrêmement abondante; que deux sont bonnes, quatre médiocres, deux mauvaises et une détestable. *Histoire de l'administration en France*, par Cl.-A. Costaz, tome 1, p. 220.

(2) En juin 1817, par suite de la très-mauvaise récolte de 1816, le prix moyen de l'hectolitre de froment, calculé pour toute la France, fut de 45 fr., et, dans les deux départements formant l'ancienne Alsace, il s'éleva jusqu'à la somme énorme de 81 fr. 69 c. Voyez les *Archives statistiques du ministère des travaux publics, de l'agriculture et du commerce*, 1837.

## CHAPITRE IV.

### *Patrie du froment.*

Le froment est indubitablement une plante naturelle à l'ancien continent; mais comme, dans l'état actuel des choses, nous en connaissons plusieurs espèces distinctes, dont la plupart n'ont pas encore été retrouvées à l'état sauvage dans aucune des parties de l'ancien monde qui ont été visitées par les voyageurs, il est resté, parmi les naturalistes, une grande incertitude sur le pays ou les pays qui leur ont donné naissance.

M. Dureau de la Malle, dans les laborieuses et savantes recherches qu'il a faites sur l'histoire ancienne, l'origine et la patrie des céréales (1), après avoir examiné et pesé les opinions d'un grand nombre d'auteurs à ce sujet, a cru pouvoir en conclure,

1° Que les environs de la ville de Nysa, la même que Scythopolis ou Bethsané, située dans la vallée du Jourdain, étaient la patrie de l'orge et du blé;

2° Que l'identité du blé et de l'orge cultivés en

---

(1) *Annales des sciences naturelles.* Septembre 1826, vol. 9. p. 61; *Bulletin des sciences naturelles*, vol. 9, p. 321; et *Économie politique des Romains,* tom. 2, p. 93 à 118.

Égypte et en Palestine avec nos céréales était certaine.

Quant à ce dernier point, cela ne peut faire aucun doute; mais, pour ce qui est du premier, je pense que M. Dureau de la Malle a beaucoup trop restreint les lieux où le froment et l'orge peuvent avoir primitivement pris naissance, et je suis porté à croire que ces deux plantes, même en ne les considérant abstractivement que comme deux simples espèces, doivent avoir crû naturellement dans plusieurs contrées à la fois. C'est ce que je vais chercher à prouver pour le froment.

D'abord, selon Heintzelmann, cité par Linné (1), le froment d'été, *triticum æstivum*, croît spontanément dans les campagnes incultes des Baschirs; secondement, le botaniste Michaux père (2), dans le voyage qu'il a fait en Perse, de 1782 à 1785, a trouvé l'épeautre dans son lieu natal, sur une montagne, à quatre journées au nord d'Hamadan. Quelques années après ce voyageur, Olivier (3) a retrouvé plusieurs fois le froment, l'orge et l'é-

---

(1) *Species Plantarum*. Ed. 2, p. 126.

(2) Lamarck, *Encyclopédie par ordre de matières*, partie botanique, tom. 2, p. 560.

(3) Le 16 juin 1797 (à une trentaine de milles d'Anah, dans la vallée de l'Euphrate), nous trouvâmes près du camp, dans une sorte de ravin, le froment, l'orge et l'épeautre que nous avions déjà vus plusieurs fois en Mésopotamie. *Voyage dans l'empire othoman*, etc., tom. 3, p. 460.

peautre dans les terrains incultes de la même contrée et de la Mésopotamie.

Si jusqu'à présent ces deux ou trois espèces ont été les seules qui aient été trouvées sauvages, c'est que les pays où les autres peuvent croître spontanément sont encore bien loin d'avoir été visités comme ils devraient l'être pour s'assurer que quelque autre espèce de blé n'y croît pas spontanément. Qu'est-ce que deux, trois ou quatre excursions faites, pour ainsi dire, en courant, dans de vastes contrées qui, pour être explorées complétement, demanderaient à être parcourues par cinquante voyageurs à la fois, et pendant plusieurs années. Lorsque Lamarck a fait sa *Flore française*, il y a un peu plus de soixante ans, un grand nombre de botanistes avaient déjà visité presque toutes les provinces de France et y avaient herborisé avec soin; cependant, depuis cette première flore de l'illustre auteur, on a trouvé, rien que parmi les phanérogames, à peu près les seules que Lamarck eût décrites, près de la moitié autant d'espèces qu'il y en a de mentionnées dans l'ouvrage que je viens de citer, et cette autre moitié des plantes croissant naturellement en France avait été inconnue à Lamarck. Pour montrer, d'ailleurs, combien il est difficile de connaître complétement toutes les plantes d'un pays, je dirai que dans des espaces très-circonscrits, les environs de Paris et de Montpellier, par exemple, qui, depuis plus de deux cents ans, ont été explorés avec un soin minutieux

par les plus habiles professeurs et par leurs nombreux élèves, on trouve encore, de temps en temps, des espèces qui, jusque-là, ont échappé à l'œil des botanistes qui étaient venus les premiers.

Nous venons de voir, un peu plus haut, que deux voyageurs modernes ont encore trouvé le blé à l'état sauvage dans la Perse, ce qui est une preuve que cette céréale y a toujours existé. En effet, si l'on consulte un des ouvrages les plus anciens qui nous soient restés des antiquités orientales, le *Zend-Avesta*, attribué à Zoroastre, il y est fait mention du blé dans deux passages (1); et, quoiqu'on eût pu désirer à ce sujet plus de détails, il me paraît cependant hors de doute que l'on peut en conclure que le blé était connu en Perse, et même naturel à cette contrée, avant l'époque de Zoroastre (2).

Quoi qu'il en soit, l'antiquité du froment dans cette partie de l'Orient est d'ailleurs prouvée par

---

(1) Tout végétal qui sert à la vie porte beaucoup de fruits, sèche (après cela) par la racine, se cultive ensuite par le labour, comme le blé les lentilles, etc. *Zend-Avesta*, traduit en français par Anquetil du Perron, tom. 2, p. 404.

Selon les docteurs parses, il n'y a pas de plus grand crime que d'acheter du grain et d'attendre qu'il devienne cher pour le vendre ensuite avec avantage ; car il est dit dans la loi que celui qui agit et qui s'accoutume à agir ainsi se rend coupable de toute la misère, de toute la disette, de toute la détresse qui est dans le monde. L. c. 2, p. 613.

(2) Les chronologistes ne sont pas d'accord sur le temps où vivait Zoroastre : les uns le font contemporain de Cyaxare Ier,

un fragment de Bérose (1), dans lequel il est dit que ce grain croissait sauvage dans la Babylonie.

Si ensuite on consulte Strabon, on verra que le blé se reproduisait de lui-même dans l'Hyrcanie (2), région qui correspond aujourd'hui à la province de Perse, nommée Mazanderan ; et, selon le même auteur, cette plante naissait aussi spontanément dans le pays des Musicans (3), qui est situé au nord de l'Inde.

Sans nous écarter beaucoup des contrées dont il vient d'être question, nous voyons encore qu'à l'époque de la retraite des Dix mille, c'est-à-dire quatre cents ans avant notre ère, lorsque les Grecs furent arrivés près du Pont-Euxin, du côté de Trébisonde et de Cérasonte, ils trouvèrent, dans

---

qui monta sur le trône des Mèdes 634 ans avant l'ère vulgaire ; les autres, en plus grand nombre, rapprochent l'époque de Zoroastre, en la plaçant sous le règne de Darius, fils d'Hystaspes, ou à environ 500 ans avant J. C.

(1) *Berosus..... primo quidem Babyloniam terram inter Tigrim et Euphratem fluvios mediam jacere describit : tum ex eâ frumentum agreste, hordeum, ochron, etc. Georgii Syncelli Chronographia.* In-fol. Paris, 1652, p. 28.

(2) *In Hyrcaniâ ferunt..... frumentum ex semine quod ex spicis decidit renasci. Strabonis Rerum geographicarum libri* XVII. *Amstelædami*, 1707, in-fol., tom. 1, p. 124.

*Hyrcania fertilis admodùm est..... nam frumentum è semine, quod ex aristâ excidit, nascitur.* L. c., tom. 2, p. 776.

(3) *In Musicani regione frumentum spontè nasci, tritico persimile ait (Aristobulus).* Strab., l. c., tom. 2, p. 1017.

une ville (1) qu'ils avaient livrée au pillage (parce que les habitants s'étaient montrés hostiles à leur égard), de l'épeautre et du blé (2), d'où l'on peut croire que ces deux espèces de froment étaient naturelles au pays.

Si à ces témoignages on joint ceux de Diodore de Sicile, on verra que d'autres peuples encore revendiquaient la patrie du blé, car cet auteur (3) assure, d'une manière assez positive, que cette céréale croissait naturellement en Sicile, et, selon le

---

(1) Les Grecs mirent la ville au pillage. Ils trouvèrent, dans les maisons, des amas de pains entassés depuis l'année précédente, suivant l'usage du pays, à ce que dirent les Mosinæques. Il y avait aussi du blé nouveau en gerbes (le texte grec dit serré avec les chaumes, c'est-à-dire avec les pailles). La plus grande partie du grain était de l'épeautre. *OEuvres complètes de Xénophon*, traduites en français par J.-B. Gail, tom. 4, p. 252.

(2) Puisqu'une grande partie du grain trouvé par les Grecs était de l'épeautre, ce qui n'appartenait pas à cette espèce devait être probablement un autre froment.

(3) Les historiens qui passent pour les plus fidèles disent que c'est dans la Sicile que Cérès et Proserpine se firent voir aux hommes pour la première fois, et que cette île est le premier endroit du monde où il ait crû du blé. Le plus célèbre des poëtes a suivi cette tradition lorsqu'il dit en parlant de la Sicile :

> Là, sans l'aide du fer, sans le travail des mains,
> De lui-même le blé croît et s'offre aux humains.
>
> Homère, *Odyss.*, l. 9, v. 109.

En effet, on voit encore, dans le Léontin et dans plusieurs

même historien (1), les Égyptiens et les Athéniens prétendaient aussi, les uns que l'Égypte, les autres que l'Attique était la patrie du froment. Cette dernière opinion est appuyée d'un passage de Pausanias (2), et les mystères qu'on célébrait à Éleusis, en l'honneur de Cérès, la confirment encore.

Ainsi, voilà la Babylonie, la Perse, l'Hyrcanie, le pays des Musicans, la Colchide, la Sicile, l'Attique, la Palestine et l'Égypte, où l'on peut admettre que quelques espèces de froment croissaient naturellement à une époque fort éloignée.

Parmi les modernes, Bailly et Linné ont placé le berceau de l'espèce humaine dans la Sibérie, parce que c'est la seule contrée où le blé, le premier aliment des hommes civilisés, croisse naturellement (3).

---

autres lieux de la Sicile, du froment sauvage qui pousse de lui-même. Diodore de Sicile, traduit par l'abbé Terrasson, tom. 2, p. 186 et 190.

(1) Les Égyptiens soutiennent que Cérès et Isis ne sont qu'une même divinité, et que le blé a commencé à croître chez eux à la faveur des eaux du Nil et de la température de leur climat. Les Athéniens, qui ne nient pas qu'on ne leur ait apporté du blé d'ailleurs, assurent qu'il en était déjà crû dans l'Attique. Diod., l. c. 2, p. 322.

(2) Ils (les Eleusiens) assurent que ce fut dans les plaines de Rharos que l'on sema et que l'on cueillit du blé pour la première fois. *Pausanias*, ou *Voyage historique de la Grèce*, traduit par Gedoyn, tom. 1, p. 188.

(3) Sonnerat, *Voyage aux Indes et à la Chine*, tom. 1, p. 3.

D'un autre côté, d'après ce qu'on trouve dans les historiens chinois (1), le blé était cultivé dans cet empire dès l'année 2822 avant l'ère vulgaire. Or, d'après le peu de relations que les Chinois ont eues dans tous les temps avec les autres peuples, et à plus forte raison dans la haute antiquité que je viens de citer, où la Chine était presque inconnue au reste du monde, on ne peut supposer que ses habitants aient été chercher le blé dans d'autres régions très-éloignées de leur propre pays; il faut donc croire que cette plante était dès lors spontanée en Chine, de même que dans les autres contrées dont je viens de parler.

Enfin, trois nouvelles espèces de froment recueillies, en 1811, dans la Mongolie chinoise, ont été envoyées en Europe vers 1822, par M. Antonio Maria de Salvatori, conseiller intime de l'empereur de Russie (2), et ces trois espèces, ou plutôt ces trois variétés, sont très-probablement indigènes de la Mongolie, par les mêmes raisons que nous avons données pour la Chine.

Les motifs qui d'ailleurs rendent très-vraisem-

---

(1) L'empereur Chin-Nong fut l'inventeur de l'agriculture; il commença à cultiver les cinq grains, le blé, le riz, les fèves et deux sortes de millet. (*Note de M. Stanislas Julien.*)

(2) *Journal de physique, de chimie, d'histoire naturelle et des arts,* avril 1823, tom. XCVI, p. 169.

La plus productive de ces variétés est aujourd'hui cultivée sous le nom de blé très-fertile de la Mongolie chinoise.

blable l'opinion que je viens d'émettre sur la croissance naturelle du blé dans les différents pays dont je viens de parler, c'est qu'une multitude de plantes n'ont point leur habitation restreinte à un canton, ou à une seule contrée; un grand nombre d'espèces, au contraire, habitent en même temps des étendues plus ou moins considérables, à peu près sous les mêmes latitudes: en effet, beaucoup de plantes qui croissent en France se trouvent également en Angleterre, en Allemagne, ainsi que dans plusieurs autres parties de l'Europe et même de l'Asie ou de l'Afrique septentrionale. Pourquoi donc voudrait-on que des plantes comme le blé et l'orge eussent été confinées dans un seul coin du globe? Cela n'est pas naturel assurément.

Et si l'on fait attention que ni le froment ni l'orge ne sont des types simples, mais que ce sont des genres de plantes composés chacun de plusieurs espèces, on se persuadera plus facilement encore que ce doit être dans différentes contrées que ces diverses sortes de blé et d'orge ont pris naissance, et ce qui restera seulement incertain, ce sera de savoir dans quel pays tel froment ou telle orge ont d'abord crû naturellement.

De tout ce qui précède, il est permis de conclure, ce me semble, que les différentes espèces de blé que nous connaissons ont pu se trouver sauvages dans la Sicile, la Grèce, la Palestine, l'Égypte, la Babylonie, la Colchide, la Perse, le nord de l'Inde, la Chine et la Mongolie, et, dans ce cas,

il n'est certes pas impossible que plusieurs des espèces que nous cultivons aujourd'hui et même des espèces nouvelles de ce genre (1) ne se trouvent encore spontanées dans quelques-unes des parties les plus écartées de ces contrées, parce qu'elles auront échappé jusqu'ici à l'investigation des voyageurs de notre Europe qui, ainsi que je viens de le dire un peu plus haut, n'ont traversé pour ainsi dire qu'en courant la plupart des pays dont les blés peuvent être regardés comme originaires.

Si, comme on vient de le voir, il a pu exister beaucoup d'incertitude sur la contrée ou les con-

---

(1) Peut-être faut-il considérer comme telle l'espèce de blé dont M. Burnes a parlé ainsi qu'il suit : « Un fait étonnant, c'est que, dans les cantons au sud de l'Oxus (en Boukharie), le froment a donné des récoltes trois années de suite. La moisson finie, on laisse entrer le bétail dans le champ, et, l'année suivante, les tiges poussent de nouveau et fournissent des épis. La seconde récolte est bonne, la suivante moins copieuse. Dans la Boukharie proprement dite la terre n'est pas féconde, car à Karakoul on n'obtient que sept grains pour un. » *Voyages de l'embouchure de l'Indus à Lahor*, etc., en 1831-1833; par M. Alexandre Burnes ; tom. 3, p. 130.

S'il n'y a pas d'exagération dans ce que dit Pline (liv. 18, chap. 17), il y avait, dans la Bactriane (aujourd'hui la Boukharie), des froments dont un seul grain était aussi gros qu'un épi des blés ordinaires.

Je trouve à ce sujet, dans une note de la traduction française de *Pline*, en 12 vol. in-4, tom. 6, p. 322, que, selon Théophraste, ce blé de la Bactriane était gros comme un noyau d'olive.

trées de l'ancien continent dont le froment était originaire, à plus forte raison ignore-t-on jusqu'à quel point les espèces que nous possédons maintenant diffèrent ou ne diffèrent pas de celles qui pouvaient exister dans le principe, lorsqu'on a commencé à les cultiver.

---

## CHAPITRE V.

### *Opinions diverses sur la nature du blé.*

Plusieurs auteurs, ne regardant toutes les espèces de blé que nous possédons aujourd'hui que comme ayant été produites par la culture, n'ont pas hésité à les faire naître d'une espèce primitive qui n'était plus reconnaissable maintenant, tant elle avait été altérée et changée par la culture.

Cette opinion a surtout été présentée sous des apparences vraisemblables, et appuyée de raisonnements spécieux par l'illustre Buffon, qui croyait que le blé n'était point un produit de la nature, mais qu'il avait, pour ainsi dire, été créé par l'art. Voici comme ce grand écrivain s'exprime à ce sujet (1) : « Le blé est une plante que l'homme a

---

(1) *Histoire naturelle du Chien*, édit. in-4, tom. 5, p. 195 et suivantes.

changée au point qu'elle n'existe nulle part dans l'état de nature : on voit bien qu'il a quelque rapport avec l'ivraie, avec les gramens, les chiendents et quelques autres herbes des prairies; mais on ignore à laquelle de ces herhes on doit le rapporter; et comme il se renouvelle tous les ans, et que, servant de nourriture à l'homme, il est, de toutes les plantes, celle qu'il a le plus travaillée, il est aussi, de toutes, celle dont la nature est la plus altérée. L'homme peut donc non-seulement faire servir à ses besoins, à son usage, tous les individus de la nature; mais il peut encore, avec le temps, changer, modifier et perfectionner les espèces; c'est même le plus beau droit qu'il ait reçu de la nature. Avoir transformé une herbe stérile en blé, c'est une espèce de création, dont cependant il ne doit pas s'enorgueillir, puisque ce n'est qu'à la sueur de son front et par des cultures réitérées qu'il peut tirer du sein de la terre ce pain, souvent amer, qui fait sa subsistance.

« Les espèces que l'homme a beaucoup travaillées, tant dans les végétaux que dans les animaux, sont donc celles qui de toutes sont les plus altérées; et quelquefois elles le sont au point qu'on ne peut reconnaître leur forme primitive, comme dans le blé, qui ne ressemble plus à la plante dont il a tiré son origine.....

« La nature cependant ne manque jamais de reprendre ses droits dès qu'on la laisse agir en liberté; le froment, jeté sur une terre inculte, dégénère à

la première année. Si l'on recueillait ce grain dégénéré pour le jeter de même, le produit de cette seconde génération serait encore plus altéré; et, au bout d'un certain nombre d'années et de reproductions, l'homme verrait renaître la plante originaire du froment, et saurait combien il faut de temps à la nature pour détruire le produit d'un art qui la contraint et pour se réhabiliter. Cette expérience serait assez facile à faire sur le blé et sur les autres plantes qui, tous les ans, se reproduisent, pour ainsi dire, d'elles-mêmes dans le même lieu. »

Buffon était si persuadé que le blé n'était point une plante que la nature eût produite telle que nous la connaissons, que, dans le plus célèbre de ses ouvrages (1), il est encore revenu sur le même sujet pour l'appuyer de nouveaux raisonnements.

« Le grain, dit-il, dont l'homme fait sa nourriture n'est point un don de la nature, mais le grand, l'utile fruit des recherches de son intelligence dans le premier des arts. Nulle part sur la terre on n'a trouvé du blé sauvage, et c'est évidemment une herbe perfectionnée par ses soins; il a donc fallu reconnaître et choisir entre mille et mille autres cette herbe précieuse, il a fallu la semer, la recueillir nombre de fois pour s'apercevoir de sa multiplication, toujours proportionnée à la culture et à l'engrais des terres. Et cette propriété, pour ainsi

(1) Voyez les *Époques de la Nature*, dans le supplément du tome 5 de l'édition in-4, p. 249.

dire unique, qu'a le froment de résister, dans son premier âge, au froid de nos hivers, quoique soumis comme toutes les plantes annuelles à périr après avoir donné sa graine, et la qualité merveilleuse de cette graine qui convient à tous les hommes, à tous les animaux, à presque tous les climats, qui, d'ailleurs se conserve longtemps sans altération, sans perdre la puissance de se reproduire; tout nous démontre que c'est la plus heureuse découverte que l'homme ait jamais faite, et que, quelque ancienne qu'on veuille la supposer, elle a néanmoins été précédée de l'art de l'agriculture, fondé sur la science et perfectionné par l'observation. »

Malgré tout l'art avec lequel Buffon présente les divers raisonnements qu'il fait pour prouver que le froment n'est point une plante produite par la nature, je crois qu'il ne me sera pas difficile de faire comprendre combien tout ce qu'il dit à ce sujet a peu de fondement.

D'abord, le blé n'est point, comme le dit Buffon, la plante que l'homme ait le plus travaillée, et par suite celle de toutes dont la nature ait été la plus altérée. Le blé est bien, tout au contraire, la plante pour laquelle l'homme a fait le moins d'efforts et pour laquelle il a employé le moins de moyens qui pussent la modifier et la changer. En effet, qu'on fasse bien attention que le blé n'est pas comme beaucoup de plantes de nos jardins, que nous entourions de toutes sortes de soins, que

nous semions sur des couches, que nous abritions contre le froid et contre la grande chaleur, que nous replantions en lui cherchant une terre particulière et bien préparée, que nous arrosions, etc. Si l'on compare les soins minutieux que l'on prend d'un grand nombre de nos plantes potagères, de nos légumes, de nos fruits et surtout de nos végétaux d'ornement, à ceux que l'on donne au blé (1),

---

(1) Quoique le froment soit, sans aucun doute, la plante la plus anciennement cultivée, et malgré les nombreuses variétés qu'il a produites à la suite des siècles, il n'est pas possible de méconnaître le type originaire d'aucune de ces variétés. Il n'en est pas de même de plusieurs de nos légumes et de nos fruits, dans lesquels la culture a créé des variétés qui sont d'un volume si monstrueux qu'elles n'ont presque plus de rapport avec la souche dont elles sont sorties. Ainsi, dans nos jardins, quelle distance immense sépare de l'espèce naturelle les choux-fleurs, le chou quintal, certains gros navets, plusieurs laitues pommées, nos énormes betteraves, nos plus belles pommes et poires. Et, si nous laissons la comparaison avec les légumes et les fruits pour la faire avec certaines plantes d'ornement, nous trouverons que les changements subis par ces dernières sont encore bien plus considérables. Je pourrais parler, sous ce rapport, des variétés presque innombrables de jacinthes, de renoncules et de tulipes, qu'une culture d'environ trois cents années a produites; mais je me bornerai à une seule espèce, qui était à peine connue il y a cinquante ans, c'est le dahlia. Eh bien! dans ce court espace de temps sont apparues, dans nos jardins, plus de cinq cents variétés, dont la plus grande partie est à une distance immense du type naturel qui nous a été

on sera forcé de convenir que nous ne faisons presque rien pour ce dernier. Après lui avoir creusé un simple sillon, on l'y jette au hasard, on le recouvre de même et on l'abandonne à la nature jusqu'à ce que vienne le moment de le moissonner. D'après cette considération, je suis donc porté à croire que le blé ou les blés de nos champs (car il ne faut pas perdre de vue que dès longtemps il y en a eu plusieurs espèces) ne doivent pas différer, ou au moins ne diffèrent que très-peu de ceux qui ont pu exister lorsqu'on a commencé à les cultiver.

Quant à ce que l'homme aurait transformé par la culture une herbe stérile en blé, ce qui aurait été une espèce de création, c'est une chose à laquelle on peut encore moins croire, et qui n'est nullement vraisemblable; car, comment une herbe stérile, confondue entre mille autres, eût-elle pu attirer l'attention? Le blé, au contraire, a dû se montrer aux premiers cultivateurs à peu près tel qu'il est; et, s'il eût été une herbe stérile, il n'aurait, certes, pas attiré l'attention des hommes, et ils n'auraient jamais pensé à le multiplier par la culture.

Buffon dit que e blé jeté sur une terre inculte

---

apporté du Mexique. C'est, je crois, un des exemples le plus remarquable de la puissance qu'il soit donné à l'homme d'exercer sur les végétaux pour les modifier; pourquoi n'a-t-il pu en avoir une semblable sur le blé?

y dégénère dès la première année, et que, si l'on recueillait de ce grain dégénéré pour l'abandonner de nouveau sans culture, le produit de cette seconde génération serait encore plus altéré, et qu'au bout d'un certain nombre d'années et de reproductions on verrait reparaître la plante originaire du froment. L'observation est tout à fait contraire à cette assertion, et, dès les premières pages de ce mémoire, j'ai fait voir que le blé ne dégénérait nullement pour avoir crû dans un terrain en friche. En supposant même qu'un fait semblable eût été répété pendant dix ans de suite, le blé n'en changerait pas davantage de forme; tout ce qui pourrait arriver, c'est que les tiges, les épis et les grains des dernières reproductions fussent plus faibles et plus petits; mais voilà bien certainement toute la différence que le blé redevenu sauvage pourrait offrir, en le comparant avec celui qui n'aurait pas cessé d'être cultivé.

Au temps où Buffon écrivait, on n'avait point encore trouvé le blé sauvage dans aucune partie de la terre habitée; mais nous avons vu plus haut que, depuis cette époque, il avait été observé dans l'Orient par Heintzelmann, Michaux et Olivier. Cependant, quand bien même le blé n'aurait pas encore été retrouvé sauvage, il ne s'ensuivrait pas nécessairement que ce fût aujourd'hui une plante perfectionnée de ce qu'elle était dans son état primitif, où elle n'aurait été qu'une herbe stérile. Tout ce que l'on pourrait admettre, selon moi, c'est

que les grains du blé que nous cultivons maintenant seraient plus gros que ceux de la plante primitive, et c'est là toute la modification que la culture aurait pu lui apporter. Mais nous verrons plus loin que du blé qui n'a pas moins de trois à quatre mille ans est en tout semblable à celui que nous possédons encore. Comment se ferait-il donc que, dès les temps les plus reculés où le blé aurait été cultivé, il eût pu, en une assez courte période, être porté à un point de perfection où il serait ensuite resté stationnaire depuis trente à quarante siècles, malgré les progrès que l'agriculture a faits depuis cette époque éloignée?

Enfin, toujours selon Buffon, la connaissance de l'agriculture aurait précédé celle du blé. Je serai encore sur ce point d'une opinion opposée, et je pense, pour mon compte, que les choses ont dû se passer tout autrement; car, avant qu'on connût cette plante, à quelle autre, je le demande, cet art eût-il donc pu être appliqué? je ne le vois pas; il me semble évident, au contraire, que c'est la découverte du blé qui a dû donner naissance à l'agriculture.

En prenant à la lettre ce qui est dit dans la Bible, la découverte du blé et la connaissance de l'agriculture seraient presque aussi anciennes que le monde. Selon la Genèse (1), Caïn, l'aîné des fils

---

(1) *Fuit autem Abel pastor ovium, et Cain agricola.* Genes., cap. IV, v. 2.

d'Adam, fut laboureur, et, dans ce cas, ce ne put être que pour cultiver cette précieuse céréale qu'il dut se livrer à l'agriculture.

Je reviendrai sur les commencements de cet art, le plus utile de tous ; je dois maintenant continuer à m'occuper des opinions que différents auteurs ont émises sur l'origine et les transformations du blé.

A ce sujet, et selon M. Mirbel (1), les Grecs donnaient pour souche au blé l'égilope et les Romains l'ivraie ; et cet auteur ajoute encore que Pline le regardait comme le produit de dégénérations successives d'autres céréales.

J'ai cherché dans Théophraste et dans Pline tout ce qui pouvait s'appliquer à cette transformation extraordinaire du blé ; mais ce que j'ai trouvé sur ce point est très-vague et m'a paru n'avoir rapport, au contraire, qu'à la dégénération du blé, ainsi que je le dirai un peu plus loin.

Cependant plusieurs botanistes, au nombre desquels il faut citer MM. Latapie, Bory-Saint-Vincent et Desvaux, se sont plus ou moins rapprochés de l'opinion que M. Mirbel a attribuée aux anciens touchant l'origine du blé par l'égilope.

M. Latapie, professeur de botanique à Bordeaux, avançait, dit-on, dans ses leçons, avoir fait des

---

(1) *Histoire générale des plantes*, t. VII, p. 278, dans l'édition de Buffon par Sonnini.

expériences d'après lesquelles il aurait reconnu que le froment provenait en effet de l'*ægilops ovata.* Mais M. Latapie n'ayant pas publié ses expériences, il est permis de croire que ce professeur s'est fait illusion d'après quelque apparence trompeuse des caractères de l'*ægilops* qui se rapprochent jusqu'à un certain point de ceux du froment.

Voici, sur le même sujet, comment s'exprime M. Bory-Saint-Vincent (1) : « On a pensé que l'*ægilops ovata,* qui couvre certains champs de la Sicile, était la graminée d'où provient le blé; qu'à force d'en semer la graine, celle-ci a fini par se changer en céréale, et que la tradition mythologique qui fait de la vallée d'Enna et de l'antique Trinacrie le berceau de l'agriculture ou l'empire de Cérès eut la métamorphose de l'égilope pour fondement. Nous avons traité avec légèreté cette opinion dans nos essais sur les îles Fortunées; cependant le professeur Latapie, de Bordeaux, qui la soutient et qui, voyageant autrefois en Sicile, crut y trouver des motifs pour l'adopter, encore que d'abord elle paraisse étrange, nous a assuré, de nouveau et depuis la publication de notre ouvrage, qu'il avait cultivé soigneusement lui-même, graine à graine et dans des pots qu'on ne perdait jamais de vue, la plante dont il est question;

---

(1) Bory-Saint-Vincent; article Égilope du *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, vol. 1, p. 122 (1822).

qu'ayant eu soin de ressemer les graines qui provenaient de ces semis plusieurs fois de suite, il n'avait pas tardé à voir la plante s'allonger, changer de *facies*, et même de caractères génériques. Un tel fait, attesté par un savant respecté de tous ceux qui l'ont connu, mérite un examen sérieux, et nous engageons les amateurs d'agriculture, de physiologie végétale et de botanique, à répéter les expériences du professeur Latapie.

De son côté, M. Desvaux, ancien professeur de botanique, à Angers, qui possède des connaissances très-profondes sur cette science, et auquel on doit un grand travail sur les froments (1), M. Desvaux, dis-je, ne répugne pas à croire aux résultats annoncés par M. Latapie. L'opinion du professeur de Bordeaux est d'ailleurs une présomption favorable, selon M. Desvaux, pour faire penser que les espèces du froment actuel ne sont dues qu'à l'industrie. Et l'ancien professeur d'Angers, adoptant dans son entier la manière de voir de Buffon, dit positivement (2) que le froment que nous cultivons est une espèce créée par l'homme et sortie d'une race agreste, et qu'elle est aussi

---

(1) *Mémoire sur les froments* cultivés en France ou qu'on pourrait y cultiver, inséré dans les *Mémoires de la Société d'agriculture, sciences et arts d'Angers* (1834), vol. 1, p. 302 et suiv.

(2) L. c., p. 132 du tirage à part.

éloignée de son type que la brebis l'est du mouflon ou de l'argali dont elle sort.

« S'il se rencontre, dit encore M. Desvaux, dans le même ouvrage, une espèce sauvage ayant des caractères analogues au *triticum spelta*, ce sera plutôt d'elle que du *triticum æstivum* de Linné, ou froment barbu, qui a été trouvé par le voyageur Heintzelmann, dans les campagnes incultes des Baschirs, dans la partie montueuse de la Tauride, que sont sorties nos espèces actuelles. »

Après ce raisonnement et deux pages plus loin, le même auteur ajoute : « S'il y avait une espèce à reconnaître dans les froments, ce serait peut-être le *triticum monococcum*. » Enfin il conclut, de tout ce qu'il a dit à ce sujet, que, « malgré l'autorité des botanistes, il n'y a qu'une seule espèce dans tous les froments (1). »

J'ai déjà combattu plus haut, par des raisons qui me paraissent péremptoires, l'opinion de Buffon, ainsi je n'y reviendrai pas. Quant à celle de M. Desvaux, qui fait descendre toutes les espèces de froment d'une seule, je dirai que je la crois entièrement opposée à ce qui existe réellement dans la nature. Cet auteur n'a d'ailleurs émis cette manière de voir, à ce que je pense, que d'après des idées préconçues sur les espèces en général, idées que je lui ai connues dès longtemps.

---

(1) L. c., p. 134.

D'ailleurs, mes motifs pour croire qu'il existe bien réellement plusieurs espèces distinctes dans le genre froment sont que, dans chacune de ces espèces, il s'est formé des variétés dans lesquelles il est toujours possible de reconnaître les caractères propres à l'espèce elle-même, et que, si l'on trouve dans quelques-unes de ces variétés des formes qui paraissent les rapprocher d'une autre espèce qui n'est pas la leur et pouvoir faire ainsi la transition de l'une à l'autre, ces formes de transition ne sont qu'apparentes, car elles ont, au fond, conservé les principaux caractères particuliers et propres à leur espèce.

Je ne cultive une certaine quantité de froments que depuis huit ans, et je me plais à reconnaître que j'en dois une grande partie à M. Desvaux. Je reçus de lui, au mois d'août 1836, une collection de cent onze variétés de ce genre de céréales, que je semai au mois d'octobre suivant. Depuis ce temps, j'ai conservé, autant qu'il m'a été possible, cette collection, je l'ai ressemée tous les ans, à peu près à la même époque, et de plus, beaucoup d'autres variétés qui m'ont été données par différentes personnes, ainsi que je l'ai déjà dit; mais jamais encore je n'ai obtenu de ces transformations telles que M. Desvaux annonce en avoir vu dans le blé de Pologne, par exemple, dont, ne possédant primitivement que l'espèce à longs épis et à longue barbe, il aurait cependant obtenu successivement cinq variétés différentes.

J'ajouterai, à l'appui de ma propre observation, le témoignage de M. Dalbret, chef de culture des arbres fruitiers et des plantes économiques au Jardin du roi; depuis près de trente ans que cet horticulteur, aussi instruit que modeste, sème, chaque année, une collection assez nombreuse de froments (cent cinquante à cent soixante variétés), il n'a jamais vu ni les espèces, ni les variétés se modifier de manière à faire croire que l'opinion de M. Desvaux puisse être en rien fondée. Il possède aujourd'hui plusieurs variétés du *triticum polonicum*, mais qui toutes lui sont venues du dehors, et il a toujours vu le type de l'espèce se reproduire depuis plus de vingt ans, sans aucune altération qu'il ait pu remarquer. Ce que M. Dalbret a vu plusieurs fois et qu'il observe presque chaque année, ce sont des variétés dont la qualité de la semence s'altère d'une manière sensible, en conservant d'ailleurs les mêmes caractères dans la forme de ses épis. Ainsi le professeur Thoüin le chargea de semer, en 1819, un très-beau blé à grains renflés et très-pesants qu'il avait reçu de la Chine. Eh bien! depuis plusieurs années, M. Dalbret ne récolte plus, de cette même variété, que des grains petits et maigres, qui ne pèsent pas le tiers de ceux qui étaient venus primitivement de la Chine. Il attribue, et avec raison, je pense, cette sorte de dégénération de ce blé et des autres aux mauvaises qualités du sol dans lequel il les cultive. J'aurai occasion de démontrer, dans la suite de ce

mémoire, que, si les blés dégénérés de M. Dalbret étaient ressemés dans un bon terrain, ils reprendraient bientôt leurs qualités premières.

Quant à la croyance des auteurs qui admettent la transformation de l'*ægilops ovata* en froment, j'aurai plus loin occasion de démontrer combien peu les espèces et variétés de ce dernier genre ont été modifiées par la culture, et, par conséquent, qu'elles ne peuvent, à plus forte raison, provenir d'une espèce quelconque d'égilope. Cependant, quoique je répugnasse autant qu'il est possible à reconnaître une semblable métamorphose, j'ai voulu, pour fortifier mon opinion, consulter à ce sujet M. Pépin, chef de l'école de botanique au Jardin du roi, pour lui demander s'il avait jamais vu quelques variétés sortir des espèces de l'égilope et revêtir des formes qui approchassent plus ou moins de celles des froments. Cet habile horticulteur m'a répondu que, depuis dix-huit ans, il avait semé, chaque année, outre l'*ægilops ovata*, les *ægilops triuncialis* et *squarrosa*; que ces trois plantes étaient toutes cultivées les unes près des autres dans l'école de botanique, dont le soin lui était confié, et que jamais il n'avait vu les formes de ces trois espèces varier en aucune manière, mais que, bien au contraire, chacune d'elles s'était toujours reproduite, toutes les années, sans aucune altération.

Une remarque particulière que m'a faite M. Pépin, c'est qu'il était bien rare qu'il se formât des

variétés dans les graminées non céréales, au moins il n'en a point encore observé depuis qu'il est chargé de l'école de botanique.

Je venais, d'après ce qui précède, de me confirmer dans mon opinion sur l'impossibilité de la transformation d'un genre dans un autre, lorsque j'ai eu l'occasion de voir M. Raffeneau-Delile, professeur de botanique à l'école de médecine de Montpellier, duquel j'ai appris que la question du changement d'une égilope en froment était renouvelée au sujet d'une nouvelle espèce de ce genre, nommée *ægilops triticoides*, par M. Requien, qui l'a trouvée croissant spontanément aux environs d'Avignon. Selon ce que j'ai su de M. Raffeneau-Delile, cette nouvelle espèce se trouve aussi sauvage aux environs d'Agde, où il l'a vue lui-même. Là, un jardinier-botaniste de ce dernier pays, le sieur Esprit Fabre, cultive cette plante (1) depuis plusieurs années, pour essayer d'en obtenir un froment ; et, comme il est persuadé qu'il parviendra à la parfaite réussite des soins qu'il donne à cette autre égilope, il ne veut le communiquer à personne jusqu'à ce qu'il puisse produire son espèce améliorée. Au reste, je dois dire que M. Delile doute très-fort que le sieur Fabre puisse jamais voir s'opérer la transformation de son égilope en

(1) Dans la séance de l'Institut, du 12 août 1839, M. Auguste de Saint-Hilaire a fait mention de ce fait. *Comptes rendus de l'Institut*, t. IX, p. 243.

froment. Pour terminer enfin avec l'égilope, je dirai que j'ai été exprès chez M. B. Delessert pour voir, dans son bel herbier, l'*ægylops triticoides*, que je ne connaissais pas et dont l'échantillon lui a été donné par M. Requien lui-même, et que je n'ai pas trouvé à cette plante la moindre analogie avec le genre froment, si ce n'est que, comme ce dernier, elle appartient à la famille des graminées.

Nous venons de voir que Buffon et quelques modernes (1) avaient cru que le froment provenait d'une espèce sauvage que la culture avait améliorée et même changée de manière que cette plante était aujourd'hui méconnaissable de ce qu'elle était

---

(1) Je crois pouvoir opposer, à Buffon et à ceux qui ont pensé comme lui sur le froment, ce que M. Malepeyre aîné m'apprend d'une avoine sauvage trouvée récemment dans l'Australie et dont la découverte, est due à une des expéditions entreprises, de 1837 à 1839, dans la partie méridionale de cette contrée, par sir G. Grey, gouverneur de ce pays. Cette avoine, aussitôt sa découverte, a présenté toutes les qualités des plantes les plus anciennement cultivées, ce qui me confirme dans mon opinion que le froment a été trouvé de même et tel qu'il est encore aujourd'hui. Au reste, voici ce que M. Malepeyre m'a transmis sur l'avoine en question. « Une des productions les plus remarquables des pays qui environnent Hanover-Bay et le Port-du-Roi-George, ainsi que le détroit de Cambden, dans le nord-ouest de la partie occidentale de l'Australie, est une avoine sauvage, qui atteint une hauteur de 7 pieds (mesure anglaise) et qui se reproduit avec une si prodigieuse abondance, qu'elle couvre

dans son principe. J'ai recherché, comme je l'ai déjà dit, si l'on pouvait trouver, dans les anciens, un fondement à cette opinion, et le résultat de mes recherches a été tout opposé à la manière de voir dont je viens de parler.

Les anciens, il est vrai, admettaient le changement ou la transformation d'une espèce dans une autre ; mais c'était, en général, dans le sens inverse d'un perfectionnement. Ainsi, selon Théophraste (1) et Pline (2), le blé, loin de s'améliorer, pouvait, au contraire, dégénérer et se changer en ivraie, en égilope, en avoine ; et encore le premier de ces auteurs traite de fables et de chose absurde ce qu'on a dit à ce sujet (3).

---

tout le terrain et étouffe toute autre végétation. Quelques grains de cette avoine, transportés à l'île de France, y ont été multipliés aussitôt par les cultivateurs, et cette céréale y donne actuellement de gros profits. » Voyez le *Journal de la Société royale d'agriculture de Londres*, vol. II, part. II, fin de 1841.

(1) *Triticum in lolium transit.* Hist. Plant., in-f°, Amstelodami (1644), lib. II, cap. 5.

*Nullum ex seminibus corruptum mutari in aliud aptum est, præterquàm triticum atque hordeum, quæ mutari in lolium asserunt, magisque triticum.* L. C., lib. VIII, cap. 8.

(2) *Primum omnium frumenti vitium avena est.* Lib. XVIII, cap. 17.

(3) *Quidam etiam ex hordeo triticum et ex tritico hordeum gigni, eodemque fundo id fieri, aiunt. Sed hæc pro fabulosis accipies.* L. C., lib. II, cap. 3.

Virgile (1), dans ses Géorgiques, parle d'une manière encore plus positive de la dégénération des semences :

> Les grains les plus heureux, malgré tous ces apprêts,
> Dégénèrent enfin, si l'homme, avec prudence,
> Tous les ans, ne choisit la plus belle semence :
> Tel est l'arrêt du sort, tout tend vers son declin.
>
> Traduction de DELILLE.

Linné (2), dans ses Aménités académiques, combat victorieusement l'opinion de ceux qui admettent comme possibles la dégénération et la transformation du froment en une autre espèce, par la culture dans un sol maigre, ou sa régénération en le replaçant dans une terre plus fertile. Cela, dit-il, n'est pas plus possible qu'à un chevreau d'être changé en lièvre, ou à un cerf de devenir un chameau. Ne portez pas l'ignorance jusqu'à croire, ajoute-t-il, qu'il puisse naître, l'année suivante, une plante portant des feuilles, des fleurs et des fruits autres que ceux dont la plante actuelle recèle le

---

*Absurdum verò plantas spontè oriri mutarique, appareat.* L. C., lib. II, cap. 5.

(1) *Vidi lecta diù, et multo spectata labore,*
*Degenerare tamen, ni vis humana quotannis*
*Maxima quæque manu legeret : sic omnia fatis*
*In pejus ruere ac retrò sublapsa referri.*

(2) *Caroli a Linné Amœnitates academicæ ; editio secunda*, 1788. *Transmutatio frumentorum*, vol. V, p. 116.

germe dans sa racine. C'est une loi immuable, c'est une vérité éternelle (1).

A l'autorité de Linné, je crois pouvoir joindre encore celle de Cuvier, en appliquant aux espèces du règne végétal ce qu'il dit de celles-ci dans les animaux. Ainsi, dans plusieurs passages (2) de son discours sur la théorie de la terre, ce grand naturaliste s'élève contre l'impossibilité de la transformation des espèces d'animaux les unes dans les autres.

On trouvera peut-être que je me suis trop étendu sur les prétendues transformations du blé; mais dans une plante d'une aussi grande importance, j'ai cru ne devoir pas négliger de parler des diverses opinions dont elle avait été l'objet.

Quand on considère le peu de volume de notre blé, si l'on doit s'étonner d'une chose, c'est qu'un grain aussi chétif ait pu attirer l'attention des hommes, et que, sans doute, dans plusieurs contrées à la fois, sans se communiquer, sans s'entendre, ils se soient accordés à le cultiver pour en faire leur principale nourriture.

Nous voyons aujourd'hui nos champs couverts de moissons dorées, et personne ne se demande ce

---

(1) *Ne credatis itaque ignari aliam oriri proximo anno plantam, alia folia, alios flores et fructus, quam qui hodiè latent intra gemmam radicis. Æterna hæc est lex, æterna veritas.* L. c., p. 117.

(2) Pages LVII, LVIII, LXI et LXIII de l'édition in-4°.

qu'il a fallu d'observations pour décider les premiers cultivateurs à donner leurs soins au blé. Combien ne doit-on pas admirer leur sagesse d'avoir pu pousser la prévoyance jusqu'à deviner, pour ainsi dire, les qualités précieuses d'un grain qui, en apparence, n'avait rien de recommandable!

---

## CHAPITRE VI.

*Ancienneté de la culture du froment; influence de cette culture sur la destinée des peuples; il n'y a plus aujourd'hui que des hommes sauvages ou à demi sauvages qui ne se nourrissent pas de blé ou de céréales.*

Les Chinois sont la seule nation dans les annales de laquelle on trouve quelques notions sur l'origine de l'agriculture et sur la découverte du blé, ou plutôt sur l'ancienneté de sa culture dans cet empire. A ce sujet, je transcris ici les renseignements que M. Stanislas Julien a bien voulu me communiquer et qui sont ainsi conçus : « On lit dans le *Vai-Ki* (1) : Dans l'antiquité, le peuple mangeait crus les fruits des plantes et des arbres ; il se nourrissait de la chair des animaux; il ne savait pas encore labourer ni semer. Chin-Nong

(1) Flong-Kien-Kang, mou, part. II, liv. I, fol. V.

se conforma aux saisons du ciel, il observa les propriétés des terrains, il tailla du bois et fit une herse, il le courba et fit une charrue. Cet empereur commença à enseigner au peuple la manière de cultiver les cinq grains (1) et l'agriculture devint florissante. »

On peut croire, cependant, que chez les Égyptiens l'agriculture date aussi de la plus haute antiquité; c'est ce dont on peut se convaincre en interrogeant les monuments qui nous ont été laissés par ce peuple. D'après quelques-uns de ces monuments, l'invention de la charrue remonterait, en Égypte, à une époque très-reculée, puisqu'on la voit figurée dans les bas-reliefs (2) des grottes d'Ilithyia (3) que Champollion le jeune (4) a reconnu appartenir

---

(1) Voyez la page 29 et la première note de cette page.

(2) Voyez la description de l'Égypte, édition de Panckoucke, vol. 1 des planches, nº 68 A.

(3) Ces grottes sont situées dans la haute Égypte, près du village d'El-Kàb, placé sur la rive droite du Nil, à deux lieues environ d'Edfou (l'antique *Apollinopolis magna*).

M. Lenormant, conservateur au cabinet des médailles de la bibliothèque du roi, qui a accompagné Champollion le jeune dans son voyage en Égypte, et que j'ai consulté sur cette partie de mon travail ayant rapport aux antiques monuments de ce pays, m'a fait observer qu'il fallait écrire *Ilithyia* (en grec Εἰλείθυια). La commission d'Égypte et Champollion se sont trompés sur cette transcription.

(4) *Lettres écrites d'Égypte et de Nubie*, en 1828 *et en* 1829, par Champollion le jeune. Paris 1833, in-8, p. 196.

à diverses époques pharaoniques qui remontent à plus de quinze siècles avant l'ère vulgaire. Cette charrue égyptienne est fort simple et sans avant-train; c'est une sorte d'araire. M. Rosellini a aussi fait figurer cet instrument dans le magnifique ouvrage (1) qu'il a publié sur les monuments de l'ancienne Égypte, d'après les dessins recueillis en commun par les commissions française et toscane, en 1828-29.

Mais d'autres scènes du même genre se retrouvent tracées dans un tombeau encore plus ancien que les bas-reliefs des grottes d'Ilithyia, c'est dans celui qu'on voit à Zaouïet-el-Meïteïn (2). Le nom du roi (3) sous lequel ce tombeau a été décoré est *Pepei* ou *Apop*, que les savants croient être le même que *Phiops*, quatrième roi de la sixième dynastie (4), ou *Apophis*, le vingt-deuxième roi dans le canon d'Eratosthène, ce qui ferait remonter les scènes d'agriculture représentées dans ce tombeau à une époque infiniment plus reculée que celle des bas-reliefs d'Ilithyia. Dans tous les

---

(1) *I Monumenti dell' Egitto e della Nubia*, illustrati dal dottore Ippolito Rosellini. Pisa, 1832, pl. nos 32 et 33.

(2) Village situé sur la rive droite du Nil, presque en face de Minieh. Champollion, lettres déjà citées, p. 73.

(3) Voyez *Éclaircissements sur le cercueil de Mycerinus*; brochure in-4o, par M. Lenormant, p. 23 et 43.

(4) Selon l'Africain, *Syncelli Chronographia*, p. 58.

cas, ce tombeau est un des plus anciens de l'Égypte et certainement antérieur à l'invasion des Pasteurs.

Quelques auteurs modernes ont traité de fables ce que dit Hérodote sur la manière dont on semait les grains dans la partie de l'Égypte qui était au-dessous de Memphis; mais le récit de cet historien est confirmé, au moins en partie, par les scènes figurées dans les planches de M. Rosellini, que j'ai citées, où l'on voit quatre hommes travaillant à la terre avec une sorte de houe en forme de pioche aiguë. Derrière ces travailleurs sont deux hommes armés de fouets et conduisant quatre animaux qui paraissent être des mouflons, destinés sans doute à enterrer avec leurs pieds les semences que l'un de ces hommes a répandues sur la terre : car il porte, suspendu à son cou, un panier semblable à celui du semeur qui, dans une autre scène, suit la charrue et répand le grain à la volée.

On n'employait pas probablement, pour faire enfoncer les grains en terre, les mêmes animaux dans toute l'Égypte, et voilà pourquoi, dans la scène figurée par M. Rosellini, on trouve des mouflons, au lieu de pourceaux, ainsi que le rapporte Hérodote. La variété même qui existe dans les monuments semble prouver que les pratiques de l'agriculture n'ont point été uniformes dans l'antique Égypte : on opérait suivant la nature de chaque terrain, ici à la houe, là à la charrue. Hérodote a probablement décrit de préférence

le procédé qui s'éloignait le plus de la méthode grecque.

Au reste, voici ce que dit cet historien (1) à ce sujet : « Il n'y a personne maintenant dans le reste de l'Égypte, ni même dans le monde, qui recueille les grains avec moins de sueur et de travail (que ceux du pays au-dessous de Memphis). Ils ne sont point obligés de tracer avec la charrue de pénibles sillons, de briser les mottes et de donner à leurs terres les autres façons que leur donne le reste des hommes; mais lorsque le fleuve a arrosé de lui-même les campagnes et que les eaux se sont retirées, alors chacun y lâche des pourceaux et ensemence ensuite son champ. Lorsqu'il est ensemencé, on y conduit des bœufs (2), et après que

---

(1) *Histoire d'Hérodote*, traduite du grec par Larcher, II, 14.

(2) La traduction de Larcher est ici complétement inexacte. Voici, mot à mot, ce que dit Hérodote, d'après M. Lenormant : « Alors chacun, ayant semé son champ, y lâche des pour« ceaux, et, quand les pourceaux ont foulé aux pieds la se« mence, il attend l'époque de la moisson. »

Voici d'autres passages des auteurs anciens, relatifs au même objet, que M. Lenormant a bien voulu me communiquer et qui, tous, confirment ce que dit Hérodote : Pline, *Hist. nat.*, XVIII, 18. « Autrefois, après que le Nil s'était « retiré dans son lit, les Égyptiens étaient dans l'usage d'en« semencer leurs terres, et, pour enfoncer les grains dans le « sol encore humide, ils les faisaient piétiner par des pour« ceaux qui passaient par-dessus. Je crois bien que cela a

ces animaux ont enfoncé le grain, en le foulant aux pieds, on attend tranquillement le temps de la moisson. »

Sans doute qu'une telle manière de faire est bien

---

« pu s'exécuter ainsi anciennement ; mais, aujourd'hui, ils « font autrement, sans toutefois se donner beaucoup plus « de peine. » Pline croyait donc que, de son temps, la pratique observée par Hérodote en Égypte n'était plus en usage.

Plutarque, *Sympos.*, liv. IV, quest. 5. « Les Égyptiens, « qui cultivent une contrée molle et profondément défoncée, « ne font aucun usage de la charrue ; mais, quand le Nil « s'est retiré après avoir baigné les champs, ils les ense- « mencent et y lâchent ensuite des pourceaux : ceux-ci, « foulant et fouissant la terre, la retournent bientôt à fond et recouvrent ainsi la semence. »

Élien, *Hist. des Anim.*, liv. X, chap. 16. « Eudoxe rap- « porte que les Égyptiens, après avoir semé leurs champs, « y introduisent des troupeaux de porcs : ceux-ci foulent les « grains et les poussent dans la terre humide, de façon à ce « qu'ils soient préservés et que les oiseaux ne les détruisent « pas. »

Diodore, liv. I, 36. « Le Nil apporte tant de facilité à l'agri- « culture, que la plupart des laboureurs, quand la terre est sé- « chée, y conduisent des bestiaux et, s'en étant servis pour fou- « ler le champ, ils attendent quatre ou cinq mois l'époque de la « moisson. » M. Lenormant me fait observer que Diodore est le seul qui emploie le mot générique de *bestiaux* (βόσκηματα), tandis que les autres auteurs désignent positivement les porcs; c'est par une conjecture toute gratuite qu'on a voulu substituer les *bœufs* aux *pourceaux* dans le texte d'Hérodote. Diodore a été en Égypte sous Ptolémée Aulète, 60 ans avant

grossière, et elle n'a jamais pu être pratiquée que dans un pays où la fertilité extrême du sol rend, pour ainsi dire, inutile une préparation plus régulière de la terre. Ce qui a pu, d'ailleurs, faire douter de la véracité des faits rapportés par l'historien que je viens de citer, c'est qu'à l'époque où il visitait l'Égypte (environ quatre cent cinquante ans avant l'ère vulgaire), la charrue était déjà connue depuis longtemps des Grecs et des Romains, et qu'il a dû paraître extraordinaire que dans un pays comme l'Égypte, où l'agriculture était fort ancienne, on préférât encore, à l'emploi de la charrue, un moyen aussi grossier que celui dont parle Hérodote. Mais, pour les raisons que je viens de donner plus haut, ce n'est pas un motif suffisant pour révoquer en doute la manière dont les grains s'ensemençaient dans les terres au-dessous de Memphis.

Aujourd'hui, dans les landes de Bordeaux, d'après M. le baron de Mortemart de Boisse, auquel on doit un excellent travail sur ce pays, lorsqu'on veut économiser les frais de hersage ou d'enfouissage, on emploie un moyen semblable à celui dont les anciens Égyptiens se servaient pour leurs grains. Quand on a répandu les semences du pin sur ce sol sablonneux, on y fait passer des troupeaux de moutons qui enfoncent la graine avec leurs pieds.

---

J. C. ; il a fait aussi de grands emprunts à Hécatée d'Abdère, lequel vivait sous Alexandre le Grand.

Pour l'Europe, l'origine du froment et l'époque de sa première culture se perdent véritablement dans la nuit des temps. Aucun des historiens de l'antiquité ne nous a conservé, d'une manière exacte et positive, la mémoire d'un fait aussi important, qui a eu pour les nations d'immenses conséquences, et si nous en voulions parler, nous ne pourrions mettre que des fables à la place des faits dont la connaissance nous manque entièrement.

Les anciens Égyptiens placèrent, au rang des dieux Osiris et Isis, sa femme et sa sœur, parce que le premier leur avait enseigné l'agriculture et que la seconde leur avait fait connaître le blé et l'orge. Les Grecs attribuaient à Triptolème l'art de cultiver la terre, art auquel il avait été initié par Cérès. Avant que cette déesse eût appris aux hommes à labourer les champs pour y semer le blé, ils se nourrissaient de glands ou des fruits des arbres des forêts ; c'est à quoi Virgile fait allusion dans les vers suivants :

. . . *Alma Ceres, vestro si munere tellus*
*Chaoniam pingui glandem, mutavit aristâ.*
Georg. I, v. 7.

Et un peu plus loin, vers 147 :

*Prima Ceres ferro mortales vertere terram*
*Instituit, cùm jàm glandes atque arbuta sacræ*
*Deficerent silvæ, et victum Dodona negaret.*

Ovide, dans plusieurs passages de ses poésies,

rapporte également à Cérès l'origine de l'agriculture et du changement d'aliment qui s'en est suivi pour l'homme :

*Prima Ceres unco glebam dimovit aratro;*
*Prima dedit fruges, alimenta mitia terris.*
Ovid., *Metam.* v, v. 341.

*Prima Ceres docuit turgescere semen in agris;*
*Falce coloratas subsecuitque comas.*
Amor. III, Eleg. x, v. 11.

*Prima Ceres homini, ad meliora alimenta vocato,*
*Mutavit glandes utiliore cibo.*
Fast. IV, v. 401.

Je viens de dire que les historiens ne nous avaient guère laissé que des fables sur la découverte du blé et l'origine de l'agriculture; cependant cette découverte a eu pour les hommes les plus vastes conséquences : c'est à la connaissance du blé et à sa culture qu'ils ont dû de pouvoir se réunir en corps de nation. En effet, on trouve que le blé, dès les temps les plus anciens, faisait la base de la nourriture des peuples dont l'histoire nous a conservé la mémoire. J'ajouterai que ce fut la culture des blés qui devint la cause de la richesse et de la puissance des nations sur la terre, en faisant succéder pour l'espèce humaine une nourriture beaucoup plus assurée et mieux appropriée à ses besoins que celle bien plus précaire des fruits sauvages des forêts ou de la chair des animaux que

pouvait lui procurer la chasse. C'est, à n'en pas douter, à la culture des blés que les plus anciens peuples ont dû leur civilisation et leur force. Dans la Babylonie, où, selon Bérose (1), le blé venait sauvage, où, d'après Hérodote (2), il croissait avec une abondance extraordinaire, et où, selon Théophraste (3) et Pline (4), la moisson se reproduisait spontanément par les grains qui tombaient sous les pieds des moissonneurs ; dans la Babylonie, dis-je, où le blé croissait naturellement, se sont formés successivement les grands empires des Babyloniens, des Assyriens et des Perses.

L'Égypte a été longtemps puissante, et l'on peut

---

(1) Voyez la note (1) de la page 26.

(2) De tous les pays que nous connaissons, la Babylonie est, sans contredit, le meilleur et le plus fertile en blé. . . . La terre y est si propre à toutes sortes de grains, qu'elle rapporte toujours deux cents fois autant qu'on a semé, et, dans quelques années, où elle se surpasse elle-même, elle rend trois cents fois autant qu'elle a reçu. *Histoire d'Hérodote*, traduite du grec, par Larcher, tom. I, p. 155.

La grande fécondité de la Babylonie s'est en partie conservée jusqu'à nos jours ; car Olivier, qui traversait ce pays il y a quarante-quatre ans, dit (*Voyage dans l'empire othoman*, tome II, p. 240) que les orges et les froments produisent dans la Mésopotamie (qui est la même que la Babylonie) trente à quarante fois autant que la semence confiée à la terre.

(3) *Hist. plant.*, liv. VIII, chap. II.

(4) Liv. XVIII, chap. XVII.

croire que c'est à son agriculture alors florissante qu'elle devait sa force. Ce qui prouve combien, dans l'antiquité de ce pays, l'art de cultiver la terre y fut honoré, c'est que, dans les cérémonies consacrées, les rois, à l'ouverture de l'année rurale, dirigeaient eux-mêmes la charrue et traçaient le premier sillon (1).

Dès les temps les plus reculés, sous les Pharaons comme sous les Romains, et de nos jours encore, cette grande province a toujours été renommée pour sa fécondité (2). Tout le monde connaît l'histoire de Joseph et de ses frères, et comment, lors d'une famine qui affligeait le pays de Chanaan (3), ceux-ci furent envoyés par Jacob, leur père, chercher du blé en Égypte, alors gouvernée par Joseph, premier ministre et favori de Pharaon, et qui, dans des années d'abondance, avait formé de vastes greniers (4) pour subvenir à des temps de disette. Cet événement est le plus ancien dont nos historiens fassent mention, dans lequel il soit parlé du

---

(1) *Égypte ancienne*, par Champollion-Figeac, p. 190 b.

(2) On a beaucoup exagéré le produit du blé égyptien, en le portant, comme l'ont fait quelques écrivains, à 50, 60 et 100 pour 1 ; en réalité, il ne rend moyennement que 15 à 20. Il est des années d'abondance ou des localités favorisées, dans lesquelles cette proportion est dépassée et qui donnent jusqu'à 25, 30, 40 même. *Aperçu général sur l'Égypte*, par A.-B. Clot-Bey, tome I, p. 96.

(3) *Genes.*, cap. XLII, *per totum.*

(4) *Genes.*, cap. XLI, v. 47, 48, 49 et 56.

blé. Rollin (1) rapporte à environ 1700 ans avant J. C. l'élévation de Joseph à l'administration supérieure de l'Égypte, et M. Champollion-Figeac (2) la fixe à 1967 ans.

Si les Chinois existent comme nation depuis plus de quatre mille ans, c'est que l'agriculture est honorée chez eux comme le premier des arts (3).

---

(1) *Histoire ancienne des Égyptiens.*

(2) *Égypte ancienne*, p. 299 b.

(3) Ce qui prouve combien l'agriculture est honorée à la Chine, c'est la fête solennelle qui s'y célèbre chaque année, depuis un temps immémorial, au commencement du printemps. Dans cette fête, l'empereur de ce vaste empire, environné des princes de son sang, des grands de sa cour, des laboureurs les plus recommandables, et de toute la pompe d'un grand souverain, conduit lui-même la charrue et laboure la terre dans un champ consacré à cet usage, et il y sème les cinq espèces de grains regardés comme les plus nécessaires à l'homme, savoir : le froment, le riz, les fèves et deux sortes de millet. Cette cérémonie du labourage paraît avoir été établie non-seulement comme institution politique, pour encourager l'agriculture, mais ce qui la rend encore plus imposante, c'est qu'elle est consacrée par la religion ; car l'empereur s'y prépare par trois jours de jeûne et il la commence par un sacrifice solennel. Cette fête, qui se célèbre tous les ans à Pékin, est également solennisée avec cérémonie, le même jour, dans tout le reste de l'empire, par les vice-rois et les gouverneurs des provinces, accompagnés des principaux mandarins de leurs départements.

Dans cette même contrée, la profession de laboureur est plus honorable que celle de marchand ; et, parmi plusieurs

A quelle cause peut-on attribuer la puissance colossale de Rome ? Qui l'a rendue la maîtresse du monde ? si ce n'est que, dans ses premiers temps, et même sous les rois (1), l'agriculture fut considérée comme la chose la plus importante. C'est qu'à Rome, encore, tous les citoyens étaient agriculteurs (2), et que, sous la république, les consuls et les dictateurs, après avoir conduit à la victoire les armées qu'ils commandaient, déposaient les faisceaux pour retour-

---

préceptes que tout mandarin ou gouverneur, soit de province, soit de ville, est obligé d'enseigner deux fois par mois au peuple assemblé, on distingue celui-ci : Que la profession des laboureurs jouisse de l'estime publique, on ne manquera jamais de grains pour se nourrir.

(1) Une des premières institutions fondées par Romulus fut celle des prêtres des champs, dont il fixa le nombre à douze, parmi lesquels il se plaça lui-même. Il leur donna pour marque de leur sacerdoce une couronne d'épis attachés avec une bandelette blanche, et cette dignité durait autant que la vie de celui qui en était revêtu ; car elle ne pouvait se perdre ni par l'exil, ni par la captivité. *Pline*, liv. XVIII, ch. 2.

(2) Le rang et la dignité des citoyens se réglaient, à Rome, suivant qu'ils étaient laboureurs ou non : les tribus de la campagne étaient les plus estimées ; celles de la ville, au contraire, étaient méprisées, et c'était un déshonneur d'y être transféré. *Pline*, liv. XVIII, ch. 3.

Celui qui cultivait mal son champ était puni par les censeurs, et, comme le rapporte Caton, on ne croyait pas pouvoir mieux louer un homme qu'en disant qu'il était un bon laboureur. Pline, liv. XVIII, ch. 3.

ner à la charrue dont le vœu du sénat et du peuple les avait souvent tirés (1).

Ce que l'agriculture a produit chez les peuples anciens, elle le produira de même chez les modernes, et la France, qui, sur une population de 34 millions d'individus, en compte environ 24 millions qui s'occupent d'agriculture (2), ne peut manquer d'être toujours une des nations les plus puissantes de l'Europe et même du monde.

Aujourd'hui un petit nombre d'hommes se nourrissent uniquement du fruit des arbres, comparativement à la quantité innombrable de ceux qui

---

Les premiers Romains avaient le blé tellement en honneur, que la gloire fut appelée par eux *adorea*, du nom latin *ador*, qui est celui d'une sorte de blé. Pline, l. c.

Enfin, à cause de l'importance qu'on attachait aux produits de l'agriculture, les lois des Douze Tables condamnaient à mort quiconque, en âge d'homme, aurait fait paître de nuit le bétail dans les blés ou les aurait coupés en vert. Pline, l. c.

(1) Quintus Cincinnatus, qui fut élu dictateur, l'an de Rome 296, fut trouvé labourant son champ lorsque le messager du sénat vint lui annoncer sa nomination. Voyez sur ce fait Columelle, dans sa préface, et surtout Tite-Live, liv. III, p. 51.

M. Attilius Regulus était occupé à semer son champ lorsqu'il reçut la nouvelle de son élection au consulat, d'où lui vint le nom de *Seranus à serendo*, Pline, l. c.

(2) *Fortissimi viri et milites strenuissimi ex agricolis gignuntur.* Pline, lib. XVIII, cap. 5.

cultivent les céréales pour en retirer leur principale nourriture. Ce n'est guère que dans les climats extraordinairement favorisés de la nature, dans lesquels règnent un printemps et un été continuels, qui font produire aux arbres des fruits en abondance et sans interruption, que quelques peuples sauvages ou à demi sauvages ont continué à se nourrir des fruits ou des substances tirées immédiatement des arbres. Ainsi le cocotier, dans certaines parties des Indes, suffit aux besoins peu nombreux des hommes de ces contrées ; les naturels des îles de la mer du Sud se nourrissent presque uniquement des fruits du jaquier découpé, vulgairement arbre à pain (*artocarpus incisa*, Lamk.); les habitants des Moluques et îles voisines, outre l'arbre à pain, se nourrissent aussi de sagou (*sagus farinifera*) ; quelques peuplades d'Afrique vivent toujours des fruits du *zizyphus lotus*, comme les anciens lotophages dont parle Homère. Si d'ailleurs les dattes et les figues font encore une grande partie de la nourriture des Persans, des Éyptiens, des habitants de la Morée, de l'Archipel grec et de la Barbarie, c'est seulement dans les classes pauvres; mais le blé est cultivé dans tous ces pays pour servir d'aliment principal. Si, dans certaines parties des côtes septentrionales de l'Afrique et dans quelques provinces méridionales de l'Espagne et du Portugal, on mange encore les glands doux de quelques espèces de chênes, et principalement du *quercus ballota*, Desf., cette nourriture, de même

que celle des châtaignes dans certaines parties montagneuses de la France, comme dans les Cévennes, le Limousin, l'île de Corse, et en Italie, dans les Apennins, est uniquement celle des habitants des campagnes ou des gens du peuple et des pauvres dans les villes; car, dans tous ces pays, les classes aisées font usage du pain.

On peut donc dire que les graines des céréales ont remplacé, dans la plus grande partie du monde, l'usage des fruits des arbres. Ces masses gigantesques qui élèvent dans les airs leurs têtes superbes, qui, pendant des siècles, bravent les rigueurs des hivers et le soleil brûlant des étés, ont cédé à d'humbles plantes, que la même année voit naître et périr. Aujourd'hui le blé couvre de ses moissons dorées la plus grande partie de l'Europe; dans les contrées tempérées de l'Asie, on le trouve en Orient comme en Occident, car le froment est cultivé indistinctement dans toutes les provinces de la Chine (plus seulement dans celles du nord, ou, en général, dans celles qui sont montagneuses), de même que dans la Natolie, la Syrie, la Perse, etc. Les côtes septentrionales de l'Afrique produisent toujours du blé comme du temps des Romains, mais en moins grande quantité, à cause de la barbarie qui afflige aujourd'hui ce beau pays. Espérons cependant que la partie qui a été conquise par la France pourra, sous de plus douces lois, reprendre son ancienne et merveilleuse fertilité. Après les pays de l'ancien continent, où le blé a

été cultivé presque de temps immémorial, ce grain a été transplanté par les Hollandais, au cap de Bonne-Espérance, où il a bien réussi. Enfin les Français, les Anglais et les Espagnols en ont enrichi la plupart de leurs colonies de l'autre hémisphère, et aujourd'hui de vastes contrées dans l'Amérique du Nord, dans celle du Sud et dans l'Australie même se couvrent, chaque année, de riches moissons.

Après le blé, les principales céréales les plus cultivées pour la nourriture des hommes sont le riz, que toutes les nations indiennes de l'Asie préfèrent au pain; le maïs, que nous devons à l'Amérique méridionale et qui, avant la venue des Européens dans cette partie du monde, faisait la principale nourriture des Péruviens. Le maïs concourt maintenant, avec le blé, à servir d'aliment dans plusieurs parties du midi et du milieu de l'Europe. Plusieurs millets appartenant aux genres *holcus*, *panicum* et *sorghum* font la nourriture presque unique de tous les peuples noirs de l'Afrique et de quelques habitants de l'Asie. Enfin le seigle et l'orge remplacent le froment dans les parties de l'Europe où, soit à cause de la rigueur du froid, soit à cause de la qualité inférieure des terres, le blé ne peut réussir.

---

## CHAPITRE VII.

*Du grand nombre de variétés de froment existantes de nos jours; des espèces connues des anciens; de celles admises par Linné et par les botanistes modernes.*

Il est temps que je m'occupe des espèces et des variétés de froment. Quant aux premières, nous avons déjà vu, plus haut, qu'il en existait plusieurs différentes les unes des autres, c'est pour nous une chose indubitable, et chacune de ces espèces, de même que presque toutes les plantes qui ont été cultivées depuis très-longtemps, ont produit un grand nombre de variétés, et ce nombre est d'autant plus considérable que les diverses sortes de froment sont, sans aucun doute, les végétaux les plus anciennement soumis à la culture, comme ils sont aussi les plus répandus sur la surface du globe.

En 1827, le jardin de la compagnie des apothicaires de Londres (1), situé à Chelsea, près de cette ville, renfermait plus de deux cents espèces ou variétés de blé, sans y comprendre un grand nombre d'orges et d'avoines. Aujourd'hui on trouve

(1) *Revue britannique*, tome 14, p. 171.

en France, en Allemagne et ailleurs plusieurs collections particulières qui égalent ce nombre et qui même le surpassent de beaucoup. Ainsi celle que M. Philippar cultive aux environs de Versailles ne compte pas moins de trois cent vingt-deux froments, sans parler des seigles, des orges et des avoines.

Je crois qu'il est fort difficile d'expliquer les causes qui ont pu contribuer à la formation des nombreuses variétés de froment que nous possédons aujourd'hui; j'y reviendrai un peu plus tard. Je dirai seulement, pour le présent, que, comme on peut penser qu'une longue succession de culture dans des climats et des terrains différents a dû avoir une grande influence sur la formation de ces diverses variétés, il est à croire qu'il y en avait moins autrefois que de nos jours, et que les anciens en ont moins connu que nous n'en connaissons maintenant.

Ce qu'on trouve à ce sujet, dans Caton, Varron, Columelle, Pline et Palladius, doit faire croire, en effet, que les espèces et surtout les variétés de blé cultivées par les Romains étaient assez restreintes, comparativement à celles que nous possédons maintenant. Les anciens n'étaient pas comme nous dans l'usage de réunir, sous un même nom générique, les espèces qui se rapprochaient par certains caractères communs et certains rapports de forme, de sorte que chez les Romains, par exemple, chaque espèce de blé portait un nom particulier.

Pline (1), chez lequel on trouve plus de détails à ce sujet que dans les autres auteurs latins qui l'ont précédé, fait mention de six espèces de froment sous les noms de *far*, de *siligo*, d'*arinca*, de *zea*, d'*olyra* et de *typhe*.

De tous ces froments, le *far* est celui que les modernes ont reconnu avec le plus de certitude pour être l'épeautre, *triticum spelta* de Linné. Ce qui permet de reconnaître cette espèce, sans aucun doute, c'est que tous les auteurs anciens qui en ont parlé se sont accordés à dire que ce grain se semait avec son enveloppe, ce qui, en effet, est particulier à l'épeautre, dont les balles, adhérant fortement au grain, n'en peuvent être séparées que difficilement, ce qui fait que, de nos jours encore, dans les cantons où l'on cultive cette sorte de froment, on la sème toujours enveloppée de ses balles.

Ce qui achève de bien caractériser le *far*, c'est que Pline ajoute que c'est le plus dur de tous les froments; qu'il résiste le mieux aux rigueurs de l'hiver; qu'il s'accommode des lieux froids, mal labourés, aussi bien que de ceux qui sont secs et chauds, ce qui est en effet positif. Le *far*, dit encore le même auteur, a été la première nourriture des anciens Latins, qui le nommaient aussi *adoreum*; et le nom que porte en latin la farine (*farina*) indique de lui-même qu'il est venu de *far*.

Le *siligo* est moins bien caractérisé par Pline

(1) Liv. XVIII, chap. 8.

que le *far* ou l'épeautre; cependant, d'après ce qu'en dit cet auteur, les modernes se sont accordés à le rapporter à notre froment non barbu, *triticum hybernum* de Linné. En effet, selon le naturaliste latin (1), le *siligo* est tendre, il laisse facilement échapper ses grains lors de la maturité, et il a toujours son épi droit, qui ne retient pas la rosée; toutes choses qui conviennent bien mieux à nos froments imberbes qu'à ceux qui sont munis de barbes, parce que ces barbes, en rendant les épis plus pesants, les rendent aussi plus sujets à s'incliner, en même temps qu'elles retiennent davantage la rosée et les eaux des pluies. Le *siligo* était aussi le blé avec lequel on faisait le meilleur pain; c'est ce qui a fait dire à Juvénal :

> *Sed tener ac niveus, mollique siligine factus*
> *Servatur domino. . . . . .*
>
> Satire V, v. 70.

Cette propriété s'accorde encore avec ce que l'on sait aujourd'hui des blés imberbes qui sont généralement préférés par les cultivateurs comme ayant cette qualité (2).

---

(1) Liv. XVIII, chap. 10.

(2) Il est cependant des blés barbus qui possèdent les mêmes qualités ; ainsi, à Arles, en Provence, l'une des villes de France où l'on mange le meilleur pain ; celui-ci, d'après l'observation de M. le baron de Rivière, n'est fait qu'avec une sorte de blé barbu nommé *saissette* dans le pays, où le blé est, en général, le plus beau de la province.

Quant aux quatre autres sortes de froment mentionnées par Pline, elles sont bien moins faciles à déterminer, parce que cet auteur ne fait guère que les nommer. Cependant on a pensé que l'*olyra* et le *zea* pouvaient être une espèce d'épeautre dont on connaissait dès lors plusieurs variétés, et le *triticum monococcum*. Pline disant que le *far* (1) n'a point de barbes de même que le *siligo*, cela permet de rapporter l'*olyra* à une variété barbue du *triticum spelta*. En Égypte on faisait avec l'*olyra* une bouillie pour les enfants (2).

Dioscoride (3), qui a parlé du *zea*, en distingue deux sortes, dans lesquelles on peut assez bien reconnaître le *triticum monococcum* de Linné et une variété quelconque du *T. spelta* du même auteur; le premier caractérisé par sa graine solitaire dans son enveloppe, et le second par ses grains conjoints deux à deux. Au reste, les Latins faisaient avec le *zea* une sorte de grain mondé auquel ils donnaient le nom d'*alica* (4) et qu'ils préparaient en le triturant dans des mortiers de bois, afin de n'en pas briser le grain, ainsi que cela aurait pu arriver en employant des mortiers de pierre. Le *zea*, plus commun dans l'Orient, se trouvait aussi en Italie, et principalement dans la Campanie.

---

(1) Liv. XVIII, ch. 10.

(2) Pline, liv. XXII, chap. 25.

(3) Lib. III, cap. 3.

(4) Pline, lib. XVIII, cap. 11.

Dans les pays où il était en usage, on ne connaissait pas le *far* (1).

Le père Ardouin, commentateur de Pline, prétend que l'*arinca* est une sorte de blé qui, de son temps, se nommait *riguet* en Dauphiné. Cette opinion est probablement très-hasardée, car elle se trouve uniquement fondée sur une étymologie elle-même fort incertaine, tirée du mot *rygar*, nom d'un blé chez les anciens Goths, et lequel nom serait lui-même une inversion du celtique *arrig* ou *arring*, qui serait aussi le nom du blé dans cette dernière langue. Ce que Pline ajoute (2), c'est que l'*arinca* faisait de très-bon pain, qu'il avait son épi plus grand, plus épais et plus pesant que le *far*. D'après ces derniers caractères, pourrait-on croire que l'*arinca* appartînt au *triticum turgidum* de Linné? Ce qui pourrait servir à confirmer cette opinion, c'est que, d'un autre passage du naturaliste latin (3), on est en droit de conclure, ce me semble, que les Romains ont connu ce froment, le seul qui soit véritablement à quatre rangs de barbes. L'*arinca* était d'ailleurs particulier aux Gaules, et cependant on en trouvait beaucoup en Italie (4).

---

(1) Pline, lib. XVIII, cap. 8.

(2) Livre XVIII, chap. 10.

(3) *Omnium satorum fructus, aut spicis continentur, ut tritici, hordei, muniturque vallo aristarum quadruplici.* Lib. XVIII, cap. 7.

(4) Liv. XVIII, chap. 8.

Le *typhe*, ainsi que l'*olyra* et le *zea*, était, selon Pline (1), propre à l'Égypte, à la Syrie et autres contrées de l'Orient; on en faisait un grain mondé qui ressemblait au riz. Il est impossible, d'après des indications aussi vagues, de former aucune conjecture sur l'espèce de froment à laquelle on pourrait rapporter ce grain, et Théophraste (2) n'éclaircit nullement la question en disant que, si on semait le *typha* après l'avoir mondé, il se changerait en blé la troisième année.

Athénée (3) parle, d'ailleurs, du *typhe* dans deux passages (4), et il dit, dans le dernier, que le pain qui en est fait a l'avantage de mieux nourrir que la *maze* (une autre sorte de pain), parce que la digestion s'en fait avec assez de facilité.

Outre les six espèces de froment particulièrement mentionnées par Pline, on peut croire que les Romains ont connu le *triticum compositum* de Linné fils, que nous nommons vulgairement blé de miracle; car c'est bien probablement de cette espèce que le naturaliste latin (5) a voulu parler sous le nom de froment rameux ou à cent grains.

---

(1) Liv. XVIII, chap. 8 et 10.

(2) *Hist. Plant.*, liv. II, chap. 5.

(3) *Le Banquet des Savants*, par Athénée, traduit par Lefebvre de Villebrune, tom. I, p. 425 et 454.

(4) Liv. III, chap. 25 et 29.

(5) *Fertilissima tritici genera, ramosum aut centigrana.* Pline, lib. XVIII, cap. 10.

On peut encore ajouter aux autres espèces de Pline celle qu'il nomme simplement *triticum*, et dont il parle dans plusieurs passages (1), comme étant distinct du *siligo*; et rien, je pense, ne s'oppose à ce qu'on puisse rapporter cette autre espèce au *triticum æstivum* de Linné. Ce qui peut servir à confirmer cette opinion, c'est que le naturaliste latin dit positivement (2) que, dans certains pays, le *siligo* se changeait, au bout de deux ans, en *triticum*. Ce changement ne répugne nullement à la manière de voir de plusieurs botanistes modernes qui ont réuni, comme ne formant qu'une seule espèce, les *triticum æstivum* et *hybernum* de Linné; le premier, selon ces auteurs, étant sujet à perdre ses barbes, et le second pouvant, au contraire, en prendre. Dans ce dernier cas, ce blé serait bien le *triticum* des anciens.

Columelle, qui écrivait environ quarante ans avant Pline, fait mention d'une autre sorte de froment dont le dernier n'a cependant pas parlé, c'est le *robus*, qui paraît, comme le *siligo*, être une variété du froment imberbe (*triticum hybernum*, Lin.). C'était, selon Columelle, une espèce qu'on devait s'attacher à semer de préférence, parce qu'elle était plus pesante et plus blanche que les autres (3).

---

(1) Liv. XVIII, chap. 7, 17, 21, 24, et liv. XXII, chap. 25.

(2) Liv. XVIII, chap. 8.

(3) *Tritici genera quamplura cognovimus : verum ex his*

C'était par les noms des contrées et des provinces où les blés croissaient que les anciens désignaient le plus souvent les variétés qu'ils connaissaient : ainsi les Romains avaient des blés qu'ils appelaient d'Italie, de Béotie, de Sicile, de Thrace, de Syrie, d'Égypte, etc. ; mais, comme je l'ai déjà fait observer, il ne paraît pas qu'ils eussent un aussi grand nombre de variétés que nous en possédons, ou peut-être ne mettaient-ils pas tant d'attention à les distinguer. Ce qu'il y a de certain, c'est que le nombre de celles que Pline a citées est très-borné.

Ce qui mérite d'ailleurs d'être remarqué, c'est que le nombre des espèces indiquées par Pline correspond tout à fait au nombre de celles que Linné avait d'abord établies, et j'ai fait voir, plus haut, qu'il était certain, ou au moins très-probable, que plusieurs de celles du naturaliste latin fussent les mêmes que celles du botaniste suédois. Ce dernier, dans la seconde édition de son *Species plantarum*, a fait mention de six espèces de froment proprement dites, qui sont 1° le *triticum monococcum ;* 2° le *triticum spelta ;* 3° le *tr. polonicum ;* 4° le *tr. æstivum ;* 5° le *tr. hybernum*, et 6° le *tr. turgidum*. Linné fils y a ajouté depuis le *triticum compositum*, Desfontaines le *tr. durum*, et M. Seringe le *tr. amyleum*, qui déjà avait été

---

*maximè serendum est, quod robus dictus, quoniam et pondere et nitore præstet.* Lib. 11, cap. 6.

nommé *tr. farrum* par Barelle. Les deux premières de ces trois dernières espèces ne sont formées qu'aux dépens du *tr. turgidum*, et la troisième n'est qu'une division du *tr. spelta*. Au contraire, Desfontaines, M. Seringe et M. Philippar réunissent les *tr. æstivum* et *hybernum* sous le nom de *tr. commune* ou de *sativum*. Il y a, d'ailleurs, encore peu d'accord entre les botanistes au sujet des caractères qui doivent constituer les espèces, car Desfontaines a adopté comme telle (1) le *tr. zea*, *Hort. gram.* 3, t. 30, qui ne me paraît être qu'une variété du *tr. hybernum*. Quoi qu'il en soit, je ne discuterai point la valeur de toutes les espèces qui n'ont pas été mentionnées par Linné. J'ai exclu cette discussion du plan de mon travail, ainsi que je l'ai déjà dit ; il me suffit d'avoir donné ici des indications générales à ce sujet.

---

(1) *Catalogus Plantarum horti regii parisiensis* (1829), p. 18.

## CHAPITRE VIII.

*A quelles causes peut-on attribuer les nombreuses variétés de froment ? Est-ce au transport du blé dans différents climats ou à l'hybridité ?*

Je reviens aux variétés dont nous possédons, je crois, ainsi que je viens de le dire, un bien plus grand nombre que les Romains. Mais, comme on a presque toujours négligé de nous faire connaître à quelle époque les diverses variétés connues de nos jours sont apparues dans la culture, il est fort difficile, pour ne pas dire impossible, de déterminer comment et à quelle cause il faut rapporter les différences qu'elles présentent.

J'avais pensé jusqu'ici qu'une des causes qui avaient produit un si grand nombre de variétés dans les différentes espèces de froment pouvait bien être due à la formation des hybrides, ainsi qu'il paraît s'en être formé dans plusieurs autres plantes, dans le maïs, par exemple, et comme, surtout depuis quelques années, beaucoup d'horticulteurs se sont plu à en faire naître dans certains genres. Le contraire, cependant, m'a paru avoir lieu dans le froment; car, ayant cherché, pendant différentes heures du jour, à voir quel était l'état de la fleur au moment où s'opérait la fécondation, et dans quel instant de la journée elle avait lieu, je n'ai jamais pu voir

qu'une seule fois, et sur les quatre heures de l'après-midi, quelques balles des fleurs de froment assez ouvertes sur un petit nombre d'épis pour y distinguer à la fois toutes les parties des deux sexes. Cette observation m'a fait soupçonner que, dans ce genre, les noces devaient le plus souvent se célébrer à huis clos. Effectivement, dans le plus grand nombre des épis que j'ai examinés, les balles ou calices, au lieu de s'écarter par un angle plus ou moins ouvert, comme, par exemple, dans le *lolium perenne*, plusieurs *aira* et beaucoup d'autres graminées, restent habituellement appliquées l'une contre l'autre, durant une grande partie de la floraison. Ce n'est que lorsque la fécondation est déjà accomplie que les balles s'écartent tant soit peu par leur partie supérieure pour donner issue aux anthères ; et les balles ne m'ont paru s'écarter que de l'épaisseur de ces organes, qui eux-mêmes n'ont que très-peu d'épaisseur, et qui, dès lors, en ont d'autant moins qu'ils sont à moitié vides de leur pollen ou poussière fécondante. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'ayant ouvert de vive force plusieurs fleurs dont les étamines n'avaient point encore fait saillie en dehors du sommet des balles, j'ai trouvé les anthères ouvertes et déjà vides au quart ou à moitié de leur pollen, et j'ai vu très-distinctement celui-ci épanché sur les stigmates multifides, dans lesquels les deux styles sont divisés et forment deux espèces de petits plumets divergents.

Au reste, je ne présente qu'avec réserve ma fa-

çon de voir sur la fécondation du blé à huis clos ; car je dois dire que la plupart des auteurs qui ont écrit sur ce sujet sont d'une opinion contraire à la mienne. L'abbé Poncelet, auquel on doit une *Histoire naturelle du froment*, avec des planches, a représenté, dans la cinquième, tous les organes de la fécondation parfaitement à découvert; mais cela ne s'opposerait pas à ce que la fécondation de l'ovaire ne s'opérât avant la saillie des étamines hors de la fleur. Depuis l'abbé Poncelet, M. Lecouteur (1), dans un mémoire rempli de faits intéressants sur les froments, parle beaucoup des hybrides et paraît croire à leur possibilité. Ce que je puis assurer à ce sujet, c'est que, depuis huit ans que je m'occupe de la culture des froments, et depuis l'année 1836 surtout, où je n'en ai pas semé moins de 100 à 200 variétés par an, je n'ai point encore vu apparaître de plantes hybrides dans mes petites moissons, quoique mes espèces ou variétés aient toujours été semées très-près les unes des autres ; j'ai seulement vu assez souvent, dans des blés qui m'avaient été donnés, quelques épis d'une variété mêlés parmi ceux d'une autre; mais, comme ces épis différents appartenaient à des variétés connues, j'ai toujours cru devoir attribuer leur mélange à quelques

---

(1) *Mémoire sur les froments*, par M. John Lecouteur, traduit de l'anglais, par M. Malepeyre aîné, dans le *Journal des travaux de l'Académie de l'industrie française*, vol. VIII, p. 37 et suivantes.

grains étrangers qui avaient été confondus à l'espèce principale par une cause quelconque. Dans les variétés que j'ai recueillies moi-même je n'ai jamais vu pareille chose arriver. Je me propose, d'ailleurs, de vérifier de nouveau le fait important de la fécondation du froment, lorsque je pourrai, l'été prochain, voir cette céréale en fleur; mais un voyage d'un mois que j'ai fait l'été dernier, pendant la fleuraison des blés, a été cause que je n'ai pu en observer qu'un petit nombre d'épis tardifs, sur lesquels j'ai vu les choses ainsi que je l'ai dit.

D'après cette conformation, qui m'a paru être particulière aux froments proprement dits, car elle n'est pas la même dans ceux qui n'appartiennent point aux céréales, il doit être infiniment difficile, sinon impossible, qu'il puisse se former des hybrides dans ce genre, et même qu'il s'en soit jamais formé, si la fécondation s'opère effectivement à huis clos, et si c'est seulement lorsqu'elle est complète que les étamines, devenues superflues, se font jour au dehors des fleurs.

Il s'ensuivrait de là, ce me semble, si mon observation est exacte, que ni les pluies trop abondantes, ni les vents trop violents ne pourraient nuire à la fécondation des blés; puisque la poussière des étamines, emportée par l'une ou l'autre cause, n'est plus qu'une chose désormais superflue pour l'ovaire qui aurait déjà reçu tous les principes de vie qui doivent le transformer en ce grain précieux auquel, dans l'état actuel des sociétés, se

rapporte la plus grande partie de la subsistance des peuples ; et, s'il en est véritablement ainsi, ne devons-nous pas admirer cette prévoyance merveilleuse de la nature pour assurer la formation, quand même, de la semence dont l'homme devait faire sa principale nourriture ?

J'ai pensé trop tard à faire un examen approfondi des fleurs du froment ; il n'y avait plus alors qu'un petit nombre d'épis qui fussent propres à être observés, et, sous ce rapport, les observations que j'ai faites ont besoin d'être répétées et vérifiées ; mais, si je ne me suis pas trompé, il me semble qu'elles sont d'une grande importance.

Dans la supposition où mes observations sur la fécondation des froments à huis clos seraient exactes, il faudrait chercher ailleurs que dans l'hybridité les causes de la formation des variétés. Mais comment tant de variétés nombreuses ont-elles pu se former, comment ont-elles été produites? Déjà, on a pensé avant moi qu'il fallait attribuer l'existence de toutes les variétés que nous connaissons aux influences différentes que le blé a dû recevoir par le transport dans un si grand nombre de contrées diverses, où la dissemblance dans la nature des terrains, des climats, des températures et des expositions a dû lui imprimer différentes modifications qui ont plus ou moins altéré, en apparence, certaines de ses formes les moins essentielles ; et une fois ces modifications imprimées, elles sont, à ce qu'il paraît, susceptibles de se perpétuer pen-

dant un nombre plus ou moins considérable de générations successives.

Je suis d'accord sur la formation des variétés avec tous les botanistes et tous les agronomes, qui les attribuent aux causes que je viens de dire; mais je ne crois pas que la culture ait jamais pu avoir beaucoup d'influence sur la production des variétés du froment, car la culture de cette plante est trop simple, comme je l'ai déjà dit; elle a toujours été très-simple, et, dans tous les lieux de la terre où l'on cultive le blé, la manière de le cultiver ne diffère pas assez pour qu'elle puisse lui avoir fait produire tant de modifications diverses que nous observons dans les différentes espèces. C'est donc principalement aux causes que j'ai énumérées un peu plus haut, bien plus qu'à la culture, qu'il faut attribuer la formation des variétés.

J'ai été confirmé dans cette opinion par l'inspection de plusieurs variétés venant d'Égypte ou recueillies aux environs de Montpellier, que M. Raffeneau-Delile a bien voulu me communiquer dernièrement. La plus grande partie d'entre elles diffèrent totalement de celles qui sont cultivées aux environs de Paris, et bien probablement c'est sous l'influence de la température de l'Égypte et du midi de la France qu'elles se sont formées.

Les espèces et les variétés de froment ne sont donc pas les mêmes dans tous les pays, et celles qui sont les mêmes n'ont pas partout des noms semblables; d'où vient que, à ne considérer que les

noms, nous aurions un bien plus grand nombre de variétés qu'il n'en existe réellement. Ce nombre serait même presque infini, si l'on admettait pour variétés distinctes tout ce qui est cultivé sous des noms divers ; mais une grande partie des variétés désignées sous des noms dissemblables ne diffèrent très-souvent que par des nuances si légères, ou même ne diffèrent point, si ce n'est par les noms qu'on leur a imposés. D'après cela, il est à croire que, lorsqu'on les aura mieux étudiées qu'on ne l'a fait jusqu'ici, on devra en réduire beaucoup le nombre.

Nulle plante, peut-être, n'est susceptible de résister à l'influence des climats comme le blé. L'homme l'a transportée avec lui dans toutes les contrées où il a été s'établir, et elle a réussi presque partout. On cultive le froment dans l'hémisphère septentrional, depuis sept à huit degrés au-dessous du cercle polaire jusque dans le voisinage du tropique du Cancer, et dans l'hémisphère méridionale, s'il ne s'est pas étendu aussi loin vers le pôle antarctique, c'est que les terres lui ont manqué, mais il est naturalisé dans une grande partie de la Nouvelle-Hollande et à la pointe du continent africain; on le retrouve d'ailleurs à l'île de France, sous le vingtième parallèle, et à Rio-Janeiro (1), presque sous le tropique du Capricorne. Il

(1) Le blé croît et prospère aux environs de Rio-Janeiro, et selon l'observation de M. Barrow, attaché à l'ambassade

n'y a que les extrêmes du froid et de la chaleur (1) qui lui soient contraires.

D'après cela, le froment ne peut végéter dans

---

de lord Macartney, en Chine, il s'y élève à une plus grande hauteur qu'en Europe. Voyez le *Voyage de lord Marcartney à la Chine* (1792-1794), tom. 1, p. 232.

(1) Duhamel, au milieu de juillet 1754, le thermomètre marquant 31 degrés dans la plus forte chaleur du jour, a fait des expériences, desquelles il paraît résulter que les grains du blé ne peuvent germer qu'en très-petite quantité lorsqu'on les sème exposés à cette température élevée; en effet, la chaleur s'étant maintenue à peu près au même degré pendant le reste de juillet et pendant une partie du mois d'août, Duhamel répéta son expérience jusqu'à trois fois. Dans la première, il ne leva que seize grains sur quatre-vingts qui avaient été semés; dans la seconde, il n'en parut que quatre hors de terre sur cinquante; et dans la troisième, sur soixante grains, il n'y en eut que six qui levèrent. A la vérité Duhamel n'arrosa point ses grains de blé après les avoir semés, et la sécheresse fut extrême pendant tout le temps qu'ils restèrent en terre; ensuite, quand il les fit arroser, au bout de trois semaines, cela fut inutile, il n'en leva pas un grain de plus. Voyez Duhamel, *Traité de la culture des grains*, tom. 4, p. 410.

De nouvelles observations, faites avec plus de précision, ont placé la limite de la germination du froment à 45 degrés centigrades. Voyez *De l'influence de la température sur la germination,* mémoire lu à l'Académie des sciences, le 3 février 1833, par MM. Edwards et Colin, et inséré dans les *Annales des sciences naturelles*, partie botanique, tom. 1, 2ᵉ série, p. 257.

les régions équatoriales, à moins que ce ne soit sur des montagnes élevées. Ainsi à Quito (1), sous la ligne même, le blé réussit bien, mais la hauteur de cette ville est à une grande élévation, puisqu'elle est à 2,908 mètres de hauteur absolue au-dessus de la mer. Sous d'autres latitudes éloignées de l'équateur, sous le quarante-quatrième degré, par exemple, dans les Alpes de la Provence, c'est à une hauteur de 1,600 mètres, selon l'observation du docteur Honorat (2), que se trouve le terme de la végétation pour cette céréale. Ce mé-

---

(1) M. de Humboldt dit que, lorsqu'il était en cette ville, on conservait très-précieusement comme une relique, dans le couvent des franciscains de Quito, le vase de terre qui renfermait le premier froment dont Fray Jodoro Rixi de Gante, moine franciscain, natif de Gand, fit des semis dans la ville. On le cultiva d'abord devant le couvent, sur la place appelée plazuella de San-Francisco, après qu'on eut abattu la forêt qui s'étendait de là jusqu'au pied du volcan de Pichincha. *Tableaux de la Nature*, par A. de Humboldt, traduits de l'allemand par J.-B. Eyriès. Paris, 1828, in-8, tom. 1, p. 164.

Je trouve, dans le même ouvrage, un fait curieux sur l'époque à laquelle le blé commença à être cultivé au Mexique, et je crois devoir le rapporter ici. « Un esclave nègre de Fernand-Cortez fut le premier qui cultiva le froment dans la Nouvelle-Espagne; il en trouva trois grains parmi du riz qu'on avait apporté d'Espagne pour l'approvisionnement de l'armée. » L. c., p. 164.

(2) *Annales des sciences et de l'industrie du midi de la France*, tom. 3, p. 85.

decin naturaliste fait encore observer que, dans les mêmes montagnes, le blé mûrit à des époques différentes, selon la hauteur à laquelle il croît. Ainsi, la température baissant d'un degré dans ces montagnes, à mesure que le sol s'élève de 200 mètres, observation qui déjà avait été faite depuis longtemps par les physiciens, cet abaissement de température apporte sept jours à sept jours et demi de retard dans l'époque de la récolte du froment, toutes choses égales d'ailleurs. Effectivement, selon le docteur Honorat, l'époque de la grande moisson est, en général, à Arles, qui n'est qu'à 7 lieues de la Méditerranée et presque au niveau de ses rivages, du 20 au 25 juin. Digne se trouve à 656 mètres au-dessus du niveau de cette mer, ce qui donnerait vingt-trois ou vingt-quatre jours de retard, et porterait cette époque vers le 19 juillet, et c'est précisément ce qui a lieu. Allos est plus élevé que Digne de 800 mètres; la grande moisson ne devrait s'y faire, d'après ce calcul, que vingt-huit jours après Digne, c'est-à-dire du 15 au 20 août, et c'est encore justement ce qu'on observe (1).

Je ne sais si l'on a des exemples que nos plantes potagères abandonnées sans culture soient redevenues sauvages; mais il est au moins certain qu'il

(1) Docteur Honorat, *Annales* déjà citées, tom. 2, p. 124 et 125.

est possible de faire passer, en peu de temps, celles-ci de l'état sauvage à l'état d'amélioration tout semblable à celui dans lequel la culture les maintient. Ainsi il n'y a que quelques années encore que M. Vilmorin a obtenu, après deux semis successifs de la carotte sauvage, dont la racine est naturellement beaucoup moins grosse que le petit doigt, une racine améliorée, dont le volume était égal à celui des bonnes carottes cultivées (1).

Il serait curieux de voir ce que deviendrait le blé si, l'abandonnant à la nature, on le laissait se ressemer spontanément pendant plusieurs années de suite dans un terrain inculte. Pourrait-il dégénérer ainsi que le pensait Buffon? Pour moi, je ne suis pas disposé à le croire d'après l'exemple des six pieds de blé que j'ai trouvés dans un terrain en friche, et que j'ai cités au commencement de ce mémoire.

Le froment est aujourd'hui répandu dans le plus grand nombre des contrées de l'ancien continent et même du nouveau, et il est à croire que, quel que soit le pays dont il ait été transporté primitivement dans des climats si différents sous le rapport du sol, de la température et de l'exposition, il a dû, par la suite des temps et de ce transport, subir d'importantes modifications; mais jusqu'à

---

(1) *Annales de la Société royale d'horticulture de Paris*, 1836, tom. 18, p. 85.

quel point ces modifications peuvent-elles aller et en changer l'aspect, c'est ce qu'il est impossible de déterminer d'une manière positive, parce que nous n'avons pas, que je sache, d'observations suffisantes sur ce sujet.

Depuis quelque temps, plusieurs agronomes ont pris soin de rassembler toutes les espèces et variétés de céréales qu'ils ont pu se procurer, et ils les ont réunies dans des sortes d'écoles, dont la formation fera bien certainement que les espèces et les variétés seront mieux observées qu'elles ne l'ont été jusqu'à présent. Il est cependant assez incertain que ces écoles contribuent à nous faire obtenir un plus grand nombre de variétés, puisque nous avons vu plus haut qu'il est extrêmement douteux qu'il puisse s'y former des hybrides, et que les causes principales qui peuvent avoir de l'influence sur la formation des nouvelles variétés, c'est à savoir le changement de climat, de terrain, et d'exposition, deviennent nulles dans la même localité. Tout ce qu'on peut croire, c'est que les variétés nouvelles qui y seront introduites du dehors y seront mieux étudiées et, par suite, mieux connues et mieux appréciées.

Lorsque le blé n'était cultivé que par de simples laboureurs peu curieux d'étudier la plante elle-même, et qui ne voyaient en elle que le produit à en obtenir, il a pu naître bien des variétés qui n'ont pas fixé leur attention et auxquelles ils n'ont attaché aucune importance. Aujourd'hui, avec des

écoles de céréales, dès qu'il y paraîtra de nouvelles variétés, celles-ci ne peuvent guère manquer d'être reconnues, aussitôt leur apparition, par les hommes studieux qui ne donnent leurs soins aux céréales que pour étudier ces plantes sous tous les rapports qu'elles peuvent présenter.

En observant avec attention les races ou variétés nouvelles au fur et à mesure qu'on pourra les reconnaître dans les écoles de céréales, ce qu'on doit le plus rechercher, ce sont celles qui présenteront des avantages sur les variétés plus anciennement connues; celles, par exemple, qui les surpasseront par le nombre de leurs tiges habituellement plus considérable sur le même pied, par la plus grande longueur de leurs épis, par la quantité et la grosseur de leurs grains, enfin par les qualités de leur substance amylacée.

D'après plusieurs observations qui me sont particulières, je crois qu'il est très-difficile de déterminer jusqu'à quel point les espèces de froment ont pu s'améliorer, de ce qu'elles ont été primitivement lorsque les hommes ont commencé à les cultiver. En effet, si l'on fait attention que la graine est le but principal de la nature, parce que c'est par elle que se conserve l'espèce, il faudra reconnaître que c'est aussi vers sa reproduction que sont dirigées toutes ses forces. Ainsi les fruits sauvages de nos forêts, dont les graines doivent servir à la multiplication des arbres qui les portent, sont toujours pourvus de graines fécondes, tandis

que celles-ci avortent le plus souvent dans nos bons fruits, chez lesquels la séve a été détournée pour produire ces pulpes ou ces chairs savoureuses et succulentes, qui ne se sont si abondamment développées qu'aux dépens des graines.

En effet, dans nos variétés de poires et de pommes améliorées par la culture, les pepins sont très-souvent avortés ou mal conformés et impropres à la reproduction de l'espèce, pendant que, dans une poire et dans une pomme sauvages, ces mêmes pepins sont presque toujours au nombre de deux dans chaque loge, comme le veut le caractère générique. Une cerise et une pêche sauvages sont, pour ainsi dire, réduites au corps ligneux du noyau; au lieu que dans la cerise et la pêche de nos jardins nous trouvons, au contraire, une chair abondante, pleine d'un suc agréable. C'est la même chose dans le plus grand nombre de nos autres fruits améliorés.

S'il est permis d'appliquer ce raisonnement au blé, comme son grain constitue chez lui tout le fruit, on pourra croire que ce grain ne diffère guère aujourd'hui, ou même qu'il ne diffère pas de ce qu'il a pu être dans les espèces primitives.

Beaucoup de botanistes expliquent la formation des nouvelles variétés par le transport de la poussière fécondante des organes mâles d'une espèce ou d'une variété sur la partie femelle d'une autre plante du même genre; mais, si l'observation que j'ai faite sur la manière dont la fécondation s'opère

dans le froment est exacte, ce moyen aurait été refusé par la nature aux céréales de ce genre. Si donc aux causes que j'ai indiquées comme pouvant produire de nouvelles variétés on veut en ajouter d'autres, je ne vois plus que des causes accidentelles, comme des hasards ou des jeux de la nature, par lesquels on puisse expliquer la formation des nouvelles variétés.

---

## CHAPITRE IX.

*La culture n'a que peu ou point modifié le froment; il n'a pas changé depuis les temps les plus reculés.*

Quant à ceux qui croient que le froment a été perfectionné par la culture, je pourrais leur demander comment il se fait que, parmi les nombreuses variétés que renferme ce genre, on en trouve beaucoup dont les grains sont si petits qu'ils pèsent trois fois moins que les grains de certaines autres variétés dont les semences sont, au contraire, du poids le plus fort. Il faudrait donc supposer, dans ce cas, que ces variétés à petits grains sont nouvelles dans la culture, et qu'elles proviennent de plantes qui naguère étaient encore sauvages; mais, comme, depuis des siècles, on n'a observé que très-rarement des blés à l'état de nature, et

qu'on n'a point recueilli ces derniers pour les cultiver, on se trouve forcé d'admettre que ces variétés, qui donnent une graine si minime, sont aussi anciennement cultivées que celles qui produisent les plus belles.

J'ai dit plus haut que la culture du blé, telle que nous la pratiquons, se réduisait à si peu de chose, que les soins qu'on prenait de lui n'étaient pas de nature à le modifier beaucoup. Si l'on voulait persister à croire qu'il en fût autrement, il faudrait aussi admettre, ce me semble, que toutes les plantes qui vivent avec lui dans les champs, qui profitent comme lui des labours et des engrais, qui l'accompagnent toujours dans nos moissons, les chardons de diverses espèces, les coquelicots, les bluets, les liserons, la nielle, le mélampyre et beaucoup d'autres, sont également des plantes perfectionnées.

En effet, depuis que l'on cultive le blé, toutes les plantes que je viens de nommer, et bien d'autres encore, l'ont toujours suivi dans les différentes contrées et dans les divers climats où il a été transporté; chaque année, elles reçoivent les mêmes soins que lui, soins qui, je le répète, se réduisent à peu de chose. Cependant je ne crois pas que personne ait jamais pensé que toutes ces plantes qui si souvent infestent nos moissons et disputent au blé la terre qu'il occupe, que toutes ces mauvaises herbes, je veux dire, soient des plantes perfectionnées par la culture. Nous avons peu d'exem-

ples, sans doute, de blé croissant sans avoir été semé par la main de l'homme, car la culture paraît lui être absolument nécessaire; il semble ne pouvoir s'en passer et, pour ainsi dire, ne subsister que par elle. Beaucoup de plantes ont passé de nos jardins dans les lieux incultes et s'y sont reproduites d'elles-mêmes, s'y sont même naturalisées. La même chose n'est point arrivée pour le blé; quoique multiplié dans tous nos champs, c'est une chose extraordinairement rare que de le voir croître naturellement hors des lieux cultivés, et lorsque cela lui arrive, c'est toujours près des endroits où il est l'objet de la culture. C'est ainsi que je me souviens d'avoir trouvé dans le bois de Boulogne, il y a une quarantaine d'années, quelques pieds de froment qui, comme ceux dont j'ai parlé au commencement de ce mémoire, avaient probablement été disséminés par les oiseaux: eh bien, leurs épis ne différaient pas de ceux qu'on pouvait voir dans les terres peu éloignées soumises à la culture; mais, les années suivantes, je n'ai plus retrouvé de ce blé croissant naturellement aux lieux incultes où je l'avais vu.

Mais, si le froment se trouve si rarement dans un état voisin de l'état sauvage, on rencontre tous les jours, aux bords des champs, dans des terrains que la charrue n'a point entamés, des chardons et autres herbes de nos moissons, qui ont absolument les mêmes caractères et le même aspect que celles qui ont profité des soins de la cul-

ture du blé ; ce qui prouve, selon moi, que ni celui-ci ni celles-là n'ont été altérés pour être venus dans des terrains cultivés.

J'ai déjà dit que plusieurs auteurs avaient cru que le froment était une plante non-seulement améliorée par la culture, mais encore tellement modifiée et changée, qu'elle ne devait plus être reconnaissable de ce qu'elle pouvait avoir été dans le principe. Les anciens surtout croyaient à ces sortes de métamorphoses pour l'amélioration des plantes, et surtout pour leur dégénération ; mais il n'en est rien, bien certainement : les naturalistes modernes ne les admettent plus. Les types que la nature a formés dans les végétaux, lors de l'origine de toutes choses, sont venus jusqu'à nous, par la succession des générations, inaltérables dans leurs caractères constitutifs, et la main de l'homme n'a jamais pu leur imprimer que de légères modifications, quant à la taille, au volume et aux apparences extérieures ; mais leurs formes principales sont restées invariables. La tige d'un froment peut bien s'élever, dans nos champs cultivés, plus haut que dans le sol inculte où elle se trouvait naturellement avant que l'homme eût pensé à lui donner ses soins pour en faire sa nourriture ; les épis que porte cette tige cultivée peuvent être plus beaux, plus grands, et les grains qu'ils renferment être un peu plus gros et mieux nourris, quoique j'aie donné plus haut des raisons qui me portent à croire qu'il n'en est pas toujours

ainsi ; mais, dans tous les cas, c'est à ces légères modifications que s'arrêtent les différences que peuvent présenter les froments de nos cultures, et je suis convaincu, en définitive, qu'une herbe de froment, quelle que fût son espèce, avait, il y a six mille ans, les mêmes caractères que nous lui voyons encore aujourd'hui ; elle n'a jamais pu être un égilope, une ivraie, une orge ou telle autre graminée.

Un des faits les plus positifs que l'on puisse donner pour prouver que le blé n'a pas changé depuis les temps les plus reculés, c'est l'observation des grains de froment trouvés dans les tombeaux des anciens rois d'Égypte, à Thèbes, où ils étaient conservés dans des vases fermés depuis au moins trois mille ans, ou peut-être depuis quatre mille et plus. Ce blé avait paru, à M. Raffeneau-Delile et aux savants de la commission d'Égypte, tout à fait identique à notre froment actuel. Je dois à l'obligeance éclairée de M. Decailleux, directeur du musée royal, d'avoir obtenu la communication d'un blé de la même nature, rapporté d'Égypte, il y a une dizaine d'années par le général Fernig, qui l'avait également trouvé dans un des hypogées de ce pays. J'ignore par quelle circonstance et l'on n'a pu me dire comment le blé qu'avait vu M. Delile dans les tombeaux de Thèbes ne se trouvait pas dans les collections du musée. Quoi qu'il en soit, j'ai pu, accompagné de M. Dubois, l'un des conservateurs de cet établissement, voir de près, tou-

cher et examiner, avec une attention scrupuleuse, tout ce qui est conservé maintenant du blé du général Fernig, dans la partie du musée consacrée aux antiquités égyptiennes.

Après avoir reconnu, dans le blé des hypogées de l'ancienne Égypte, tous les caractères qui appartiennent au genre froment, j'ai pu m'assurer de sa parfaite conservation,

1° Par son apparence extérieure, parce que celle-ci n'était nullement changée et si peu altérée, qu'en mettant un certain nombre de grains de ce blé à côté d'une pareille quantité d'un blé de la récolte de 1840, ayant à peu près la même grosseur et le même aspect, il n'eût guère été possible de distinguer et de séparer les deux blés l'un de l'autre, si une fois on les eût mêlés ensemble.

2° En comparant la pesanteur de vingt grains égyptiens au poids de vingt autres grains du même volume, pris parmi ceux de la dernière récolte, le poids des premiers, ayant peut-être trois à quatre mille ans d'existence, a été le même que celui des derniers; ainsi ce blé n'avait rien perdu sous ces deux rapports, en traversant trente à quarante siècles.

Je ne me suis pas contenté de reconnaître que l'antique blé égyptien n'avait rien perdu de son apparence et de son poids; j'ai voulu m'assurer si la conservation de sa substance intérieure était aussi parfaite. En conséquence, j'ai coupé avec un canif plusieurs grains en différents sens, et toutes

ces coupes m'ont laissé voir la substance amylacée qui était encore très-blanche et telle qu'elle est communément dans les blés dits tendres; enfin elle pouvait soutenir la comparaison avec l'aspect que présentaient des blés de cette nature récoltés depuis un an seulement.

A ces premières épreuves, faites pour reconnaître la qualité du blé égyptien de plusieurs siècles, j'ai encore ajouté les suivantes.

J'ai fait infuser, pendant 120 heures, 6 grains égyptiens dans l'eau; ils s'y sont gonflés en absorbant une quantité d'eau égale à celle absorbée par un pareil nombre de grains d'un blé de la récolte de 1840 (blé blanc anglais), que j'avais choisi ayant la même pesanteur spécifique. La quantité d'eau absorbée par ces deux blés a été des quatre cinquièmes de leur poids primitif. Dans cet état, la substance amylacée de l'un et de l'autre s'était changée en une sorte de bouillie très-blanche, épaisse et glutineuse. La seule différence que ces deux blés présentassent, c'est qu'un commencement de germination s'était manifesté dès le troisième jour dans le blé blanc anglais, et se laissait voir, surtout le cinquième jour, par le développement déjà très-sensible de l'embryon, dont les rudiments de la plumule et des radicelles se faisaient jour par la base du grain, tandis qu'on n'apercevait rien de semblable dans le blé égyptien. Ce dernier n'était que gonflé, ainsi qu'il a été dit, par l'eau que sa substance amylacée avait absorbée.

Pour cinquième et dernière épreuve, j'ai pris de cette espèce de bouillie de l'antique blé égyptien, et l'ayant mise sur ma langue pour la déguster, je ne lui ai trouvé aucune saveur désagréable, et son goût ne m'a pas paru différer de celui que me laissait le blé blanc anglais réduit dans le même état par l'immersion dans l'eau durant le même espace de temps.

D'après tout ce que je viens de dire sur le blé conservé au musée égyptien, je suis fondé à croire que ce blé n'a rien perdu des qualités qu'il possédait avant l'époque reculée où il fut renfermé dans les tombeaux, si ce n'est sa faculté germinative; mais cette dernière faculté se perd dans tous les blés au bout d'un laps de temps assez court, puisqu'il n'excède guère sept à huit ans, ainsi que je m'en suis assuré par des expériences positives que je rapporterai ailleurs.

Au reste, si le blé dont je viens de parler et qui m'a été donné du musée égyptien a réellement été retiré des antiques hypogées d'Égypte, si ce blé, dis-je, y eût été trouvé en quantité suffisante et toujours aussi bien conservé que celui que j'ai pu soumettre à mon examen, je crois qu'il eût été possible de le réduire en farine et de faire, avec cette farine, du pain qui n'eût pas été de mauvais goût (1). N'y a-t-il pas de quoi être émerveillé de

(1) Les anciens savaient que le froment pouvait se conser-

ce qu'une graine, en apparence aussi chétive, ait pu se conserver pendant une aussi longue suite de siècles, sans autre altération que celle de perdre sa faculté germinative?

A côté du blé dans un état de conservation presque parfaite, qui se trouve dans le musée égyptien, on en voit d'autre qui n'a conservé que sa forme, mais qui est très-sensiblement altéré dans sa couleur et dans sa substance intérieure. Ce dernier froment est extérieurement d'un brun noirâtre et son intérieur est à peu près de la même couleur; il doit cette teinte foncée à ce qu'il a été grillé ou torréfié avant d'être renfermé dans les tombeaux. Cet usage de griller le blé tenait pro-

---

ver longtemps. Varron (liv. I, chap. 57) dit que, serré dans des cavernes, sous terre, il peut se garder jusqu'à cinquante ans. Pline (liv. XVIII, chap. 30) répète la même chose, et il donne le nom de *siros* aux fosses propres à la conservation du blé. Nous avons des exemples de cette conservation pendant cent cinquante à deux cent cinquante ans. De Candolle, dans sa *Physiologie végétale* (tome II, p. 623), dit, d'après Rœmer, qu'on fit de bon pain, en 1799, avec du blé qui avait été garde en provision depuis 1548, et qui avait, par conséquent, deux cent cinquante et un ans. Celui dont parle Poncelet (*Hist. du froment*, p. 148) avait cent cinquante-cinq ans en 1707, puisqu'il datait de 1552, époque à laquelle il avait été serré dans la citadelle de Metz, avant le siége de cette ville entrepris par Charles-Quint, et que le duc de Guise le força de lever. Lorsque le magasin où était ce blé fut ouvert, en 1707, Louis XIV en fit faire du pain, en mangea et le trouva excellent.

bablement à quelque pratique religieuse. Ainsi, à Rome, Numa avait ordonné que, pour honorer les dieux, on ne se servît que de blé rôti, parce que, dans cet état, il était plus sain à manger. Ce roi fit même une loi expresse par laquelle il défendit d'offrir aux dieux d'autre grain que celui qui aurait été ainsi préparé, et il institua des fêtes fornacles, appelées ainsi, parce que, dans ces jours-là, chacun faisait rôtir son blé au four.

M. Raffenean-Delile, auquel j'ai montré le blé torréfié qui m'a été donné du musée égyptien, l'a reconnu pour être en tout semblable à celui qu'il vit lorsqu'il visita les hypogées de Thèbes, avec les autres savants de la commission d'Égypte; mais je dois dire qu'il n'en observa pas alors qui fût dans l'état de conservation où est celui dont j'ai parlé d'abord et qu'on doit au général Fernig.

Quoi qu'il en soit, le blé grillé ou torréfié paraît être assez commun dans les antiques hypogées d'Égypte; car, en dernier lieu, M. Bonastre, mon collègue à l'Académie royale de médecine, et qui s'occupe beaucoup d'antiquités égyptiennes, a bien voulu me donner cinq à six cents grains de ce blé torréfié, dont une quantité quatre à cinq fois plus considérable lui avait été communiquée par M. Salvador Cherubini, au retour du voyage qu'il fit en Égypte, en 1828 et 1829, avec Champollion le jeune.

Depuis que je possède assez de ce dernier blé égyptien, j'ai pu m'assurer qu'il devait sa couleur

brune à ce qu'il avait été réellement torréfié ou grillé, et non à ce qu'il s'était trouvé en contact avec des substances servant aux embaumements, ainsi que le croyaient quelques personnes. En mâchant plusieurs grains de ce blé, qui a bien certainement trois à quatre mille ans d'antiquité, je ne leur ai trouvé aucune saveur désagréable; mais ils avaient absolument le même goût que du froment de la dernière récolte que j'avais fait griller à peu près au même degré que celui de M. Salvador Cherubini, afin de pouvoir le juger comparativement.

On trouve, dans l'un des comptes rendus (1) de la Société royale et centrale d'agriculture, un fait qui, s'il était exact, donnerait lieu de croire que les preuves de l'ancienne existence du froment remonteraient à une époque encore plus reculée que celle de ce grain conservé dans les antiques hypogées de l'Égypte. Il s'agirait d'empreintes fossiles de blé que M. Marcel de Serres aurait observées sur des pierres; mais j'ai vérifié ce fait, et il me paraît extraordinairement douteux qu'on puisse réellement rapporter au froment proprement dit ce que ce naturaliste a dit au sujet de ces fossiles. En effet, voici comment M. Marcel de Serres présente la chose; il a trouvé, sur des schistes argilo-calcaires des environs de Lodève, des empreintes

---

(1) *Bulletin des séances de la Société royale et centrale d'agriculture*, tome II, p. 244.

de monocotylédons de la famille des graminées du genre *triticum* (1). L'auteur de cette observation se bornant à ce simple énoncé, je suis porté à croire que les empreintes en question doivent plutôt être rapportées à quelques-uns de nos froments indigènes, tels que les *triticum caninum, junceum, maritimum* et *repens*, qu'à une espèce annuelle et exotique de froment de la section des céréales.

Après ce qui vient d'être dit du blé des hypogées de l'ancienne Égypte, il est presque superflu, pour prouver que ce grain n'a pas changé depuis un grand nombre de siècles, de citer ceux de cette espèce qu'on trouve dans les ruines d'Herculanum, de Pompeï, d'Aquilée, et en Auvergne, près de Royat, dans le lieu nommé Camp de César, et qui ne diffèrent de celui que nous cultivons aujourd'hui que parce qu'ils sont noirs et charbonnés, car ils ont parfaitemant conservé leur forme et celle-ci n'est nullement altérée. Il paraît que, dans l'état où ils sont maintenant, ils ont acquis une consistance telle, qu'ils ne peuvent plus guère être autrement détériorés. M. Rossigneux, mon voisin et receveur d'un des arrondissements de Paris, a bien voulu me donner un certain nombre de grains qu'il avait recueillis à Royat, en Auvergne, où ce blé se trouve en assez grande quantité à la surface de la terre. C'est aussi de lui que j'ai appris

(1) *Annales des sciences et de l'industrie du midi de la France*, tome 1, p. 192.

qu'il se trouvait beaucoup de ces grains charbonnés dans les ruines de l'ancienne Aquilée (1), en Dalmatie. La seule différence qu'offrent ces derniers comparés à ceux de Royat, c'est que leur surface est luisante au lieu d'être terne.

Il paraît, d'après cela, que les grains du froment sont susceptibles de conserver l'apparence de leur forme primitive, même après des incendies qui les ont réduits en charbons, ou qui ont été jusqu'à les consumer entièrement. M. Bossin, que j'ai déjà eu occasion de citer, a bien voulu me communiquer un exemple remarquable de ce fait, en me donnant un morceau d'une sorte de scorie, ayant à peu près l'apparence du mâchefer, et provenant du résidu de l'incendie de plusieurs meules de blé qui ne contenaient pas moins de 15 à 16 mille gerbes, et qui furent entièrement consumées dans la nuit du 19 au 20 janvier 1839, sur le plateau qui domine les trois villages de Lardy, de Bourray et de Janville, département de Seine-et-Oise. Sur l'emplacement où cet incendie s'est développé, on trouve des monceaux de grains brûlés et qui, humectés par l'immense quantité d'eau lancée infructueusement par les pompes pour arrêter les progrès du feu, se sont en grande partie transformés en scories dans lesquelles on reconnaît encore un assez grand nombre de grains de blé, mais qui sont

(1) Aquilée fut saccagée et brûlée, en 452, par Attila.

entièrement charbonnés. D'après un fragment de ces scories que j'ai donné à M. Payen, mon collègue à la Société royale d'agriculture, ce savant chimiste a reconnu qu'elles étaient le résidu vitrifié de l'incinération des pailles et des épis qui formaient les meules incendiées, et qu'elles contenaient, dans l'état actuel, des silicates de chaux, de potasse et de soude, du phosphate de chaux, du chlorure de potassium, et des traces d'oxyde de fer, de manganèse et de charbon.

Je ne dois pas passer sous silence, au sujet du blé trouvé dans les hypogées égyptiens, qu'on rencontre aussi dans les mêmes lieux de l'orge à l'état de torréfaction. M. Raspail, qui, à ce qu'il paraît, n'avait pas eu occasion d'observer, en 1826, du blé semblable à celui que j'ai pu voir au musée égyptien, et à celui que M. Salvador Cherubini a rapporté de son voyage, M. Raspail, dis-je, a publié un savant mémoire (1), dans lequel il a démontré que les grains des céréales rapportés d'Égypte par M. Passalacque appartenaient au genre *hordeum* et qu'ils étaient torréfiés. Mais les observations de M. Raspail ne détruisent pas les miennes, et ne prouvent en aucune manière

---

(1) *Notice sur la détermination spécifique des céréales trouvées par M. Passalacque dans un tombeau égyptien*, etc., par M. Raspail, lue à la Société d'histoire naturelle, le 28 décembre, et à la Société philomathique, le 29 décembre 1826. *Mémoires du muséum d'histoire naturelle*, vol. xv, p. 145.

que le blé fût étranger à l'Égypte, puisque, au contraire, ce savant chimiste a reconnu, d'après un fragment de pain qui accompagnait les grains d'orge dans les tombeaux égyptiens, que ce pain avait été fait avec du froment, et non avec de l'orge, et qu'il était d'ailleurs sans levain.

J'ai essayé de faire voir que le froment était encore aujourd'hui le même qu'il y a trois à quatre mille ans, et que, depuis l'époque la plus reculée qu'il soit possible de lui assigner, il a toujours conservé les mêmes caractères. Je ne sais si je dois me flatter d'avoir fait, à ce sujet, passer ma conviction dans l'esprit de mes lecteurs, mais je puis bien leur assurer de nouveau que je suis fermement persuadé que les caractères génériques du blé et ses principales apparences n'ont jamais pu être changés, quelque longue qu'ait été la culture à laquelle il a été assujetti, et que cette plante a conservé, au contraire, la plus grande partie de ses formes primitives. Si ce n'était, d'ailleurs, la formation de ces innombrables variétés qui se sont produites dans le genre froment, depuis le temps immémorial où il fait la principale nourriture d'un très-grand nombre de peuples, variétés dont il m'est impossible d'expliquer la formation autrement que je ne l'ai fait, je n'hésiterais pas à me prononcer tout à fait et à dire que cette plante est encore ce qu'elle était dans le principe des choses. C'est ce que je puis, d'ailleurs, dire du seigle; car cette autre céréale, contrairement au froment,

n'a encore produit aucune variété ayant véritablement des caractères qu'on puisse apprécier. Tout ce qu'on a présenté sous le nom de variétés dans cette espèce n'est que des plantes auxquelles on a fait prendre de certaines habitudes de culture, qui ne leur impriment néanmoins, quant aux formes, aucune différence appréciable à l'œil, et il y a lieu de s'étonner, selon moi, que cette dernière graminée, qui est aussi fort répandue, quoiqu'elle le soit moins que le froment, se soit, pour ainsi dire, refusée à produire de véritables variétés, malgré les influences qu'elle a dû recevoir des changements de climat et de sol, tandis que les mêmes influences ont eu pour les froments des résultats tout à fait différents.

---

## ADDITIONS ET CORRECTIONS.

Page 51, lig. 7, Discours sur la théorie de la terre, *ajoutez :* servant d'introduction à ses Recherches sur les ossements fossiles.

Page 67, lig. 22, *au lieu de* la Natolie, *lisez* l'Anatolie.

Page 74, lig. 3, *au lieu de* le père Ardouin, *lisez* le père Hardouin.

---

IMPRIMERIE DE M^me V^e BOUCHARD-HUZARD, 7, RUE DE L'ÉPERON.

# TABLE DES MATIÈRES.

# CONSIDÉRATIONS

# SUR LES CÉRÉALES,

ET PRINCIPALEMENT

# SUR LES FROMENTS.

IMPRIMERIE DE Mme Ve BOUCHARD-HUZARD,
rue de l'Éperon, 7.

# CONSIDÉRATIONS

SUR

# LES CÉRÉALES,

ET PRINCIPALEMENT

# SUR LES FROMENTS

(PARTIE PRATIQUE ET EXPÉRIMENTALE);

PAR

M. LOISELEUR-DESLONGCHAMPS,

chevalier de la Légion d'honneur, docteur-médecin, membre de l'Académie royale de médecine de la Société royale et centrale d'agriculture, vice-président honoraire de la Société royale d'horticulture de Paris, etc., etc.

> De petites expériences suivies d'un heureux succès sont une puissante amorce pour se livrer à de plus grandes.
>
> *Lullin de Châteauvieux.*

PARIS,

LIBRAIRIE DE MADAME Ve BOUCHARD-HUZARD,

7, RUE DE L'ÉPERON.

1843.

# CONSIDÉRATIONS

SUR

# LES CÉRÉALES,

ET PRINCIPALEMENT

## SUR LES FROMENTS,

**Par M. Loiseleur-Deslongchamps.**

## PARTIE PRATIQUE ET EXPÉRIMENTALE.

### CHAPITRE PREMIER.

*Exemples de la grande fécondité du froment.*

La plante la plus utile à l'homme est, sans contredit, le froment. De toutes les céréales qui, comme lui, sont douées de propriétés alimentaires, nulle autre ne possède, au même degré, des qualités aussi recommandables et aussi précieuses ; car c'est lui qui, chaque jour, nous fournit une nourriture facile, agréable, qui est, en même temps, la plus nutritive et la plus salubre.

Ce que le froment présente de vraiment admirable, c'est une fécondité merveilleuse; un seul grain confié à la terre, après quelques mois seulement, peut en produire plusieurs centaines et même plusieurs milliers.

On trouve dans les auteurs anciens, comme dans les modernes, des preuves multipliées de ce que j'avance.

Pline (1) rapporte que le procurateur d'Auguste lui envoya du territoire de Byzacium, en Afrique, un pied de froment d'où sortaient 400 tiges (chose presque incroyable), toutes provenues d'un seul grain; et nous avons encore, ajoute le naturaliste latin, les lettres qui attestent ce fait.

Le même auteur dit que Néron en reçut un autre de la même province, qui avait 360 tiges provenues également d'un grain unique.

Shaw (2) raconte que, dans le temps qu'il était à Alger, le gouverneur d'une des provinces y apporta un pied de blé qui portait 80 tiges, et qu'on lui avait assuré qu'en Égypte on avait présenté au pacha du Caire une plante qui en avait produit 120. Lui-même a rapporté de son voyage quelques grains de froment qui, semés en Angleterre, ont porté 50 tiges.

Duhamel (3) cite deux grains de froment ayant produit chacun 140 épis et 6,000 grains.

Davy (4) parle de 120 tiges sorties d'un seul grain.

François de Neufchâteau (5) a rassemblé un grand nombre d'exemples de la fécondité extraordinaire du froment, dont je ne citerai que les plus remarquables, telles sont des touffes de 100, 117, 140, 143, 200, 300, 335 et 376 épis, toutes produites par un seul grain.

---

(1) Liv. XVIII, chap. 10.

(2) *Voyage en Barbarie*, t. I, p. 285.

(3) Duhamel, *Traité de la culture des terres*, t. V, p. 158.

(4) Davy, *Chimie agricole*, I, p. 281.

(5) François de Neufchâteau, *Art de multiplier les grains*, 2e part.

Tessier (1) a vu, dans la Beauce, 60 épis sur un pied de blé et 63 sur un autre.

On a vu, en 1817 (2), à Kérinou, bourg voisin de Brest, un groupe de 155 épis de blé n'ayant qu'une seule racine.

On conserve, au cercle agricole de Paris, une touffe de blé provenant des domaines de M. le duc de Montmorency, sur laquelle j'ai compté 152 tiges qui sont venues d'un seul grain.

M. Dalbret, chef des cultures des plantes économiques au Jardin du roi, a vu, dans sa jeunesse, tandis qu'il habitait les environs de Mantes, un pied de blé qui avait crû isolément, produire 52 épis, dont on retira 2,240 grains comptés.

Moi même j'ai récolté, en 1837, un pied de froment qui avait poussé à quelque distance de ses congénères, et qui portait aussi 60 épis. J'ai négligé de compter les grains que ces épis contenaient.

Depuis ce temps, j'ai vu fréquemment, dans mes cultures en ligne, 20 à 30 épis sur le même pied, et sur quelques-uns, mais en moins grand nombre, depuis 30 jusqu'à 42 épis.

Mais ces divers produits, tout admirables qu'ils puissent paraître, ne sont rien si on les compare à la merveilleuse récolte que Charles Miller obtint d'un seul grain de blé en divisant plusieurs fois les ramifications que sa souche avait formées. Par ce moyen, un seul

(1) Tessier, *Nouveau cours complet d'agriculture* en 16 volumes, article *Froment*, t. VII, p. 149.

(2) *Journal de Paris*, 30 août 1817.

grain lui donna 21,109 épis, qui produisirent 576,840 grains.

A ces exemples isolés de la fécondité possible d'un grain de froment, il faut joindre ce qu'on trouve rapporté sur ce même sujet, touchant la fertilité de certaines contrées tout entières. Ainsi, Hérodote (1) dit que, dans la Babylonie, les terres produisaient communément 200 pour 1 et même 300 pour 1 dans certaines années.

Selon Varron (2), dans le territoire de Sybaris, ainsi qu'en Syrie, près de Garada, et à Byzacium, en Afrique, on recueillait 100 modius pour 1, et Pline (3) porte même à 150 modius pour 1 le produit des meilleures terres de Byzacium.

Le même auteur, louant la fertilité de la Sicile, dit que le territoire des Léontins dans cette île produit 100 pour 1, et il ajoute que toutes les terres de la Bétique, et principalement celles de l'Égypte, donnaient des récoltes de la même abondance (4).

## CHAPITRE II.

### *Produit ordinaire des récoltes en France.*

En citant quelques exemples de la fécondité du froment, Tessier (5) dit qu'on se tromperait étrangement

(1) Histoire d'Hérodote, traduite du grec par Larcher. Paris, 1802, vol. I, p. 155.

(2) Liv. I, chap. 44.

(3) Liv. XVIII, chap. 10.

(4) *Ibid.*

(5) *Nouveau cours complet d'agric.* déjà cité, t. VII, p. 149.

si l'on voulait conclure d'après quelques faits isolés d'une extrême abondance, pour apprécier la production ordinaire de cette céréale, et que ces faits prouvent seulement la possibilité physique d'une grande multiplication, mais qu'il y a loin de là à ce que présente la culture en grand.

Il n'est que trop vrai que, dans la culture des blés telle qu'elle se pratique habituellement, la production est bien loin de répondre aux exemples de fécondité que nous venons de rapporter. Mais qu'est-ce que cela prouve, selon moi, si ce n'est que le mode de culture habituellement suivi est vicieux; car, si la nature s'est montrée tant de fois assez libérale pour faire produire à un seul grain de blé mille, dix mille et même plus, c'est que l'embryon de cette semence recèle en lui les principes de cette fécondité, il ne faut que lui donner les moyens de les développer. C'est ce qu'on ne fait pas dans le plus grand nombre des cas, puisque les produits que l'on retire ordinairement sont si faibles, ainsi que je vais le dire, tandis qu'ils pourraient être beaucoup plus considérables.

*Produit des récoltes en France dans l'état actuel des choses; extrait des recherches statistiques de M. Louis Millot* (1), *ancien élève de l'école polytechnique.*

En froment

| | | |
|---|---|---|
| 1 | département rend la semence | 10 fois |
| 3 | . . . . . . . . . . . . | 9 |
| 5 | . . . . . . . . . . . . | 8 |
| 6 | . . . . . . . . . . . . | 7 |
| 6 | . . . . . . . . . . . . | 6 |
| 31 | . . . . . . . . . . . . | 5 |
| 27 | . . . . . . . . . . . . | 4 |
| 7 | . . . . . . . . . . . . | 3 |
| 86 | Terme moyen. . . | 5 — 21 cent. |

Le compte des fractions a été négligé.

En moyenne la semence est rendue

| | fois | cent. |
|---|---|---|
| Dans 9 départ. de la région de l'Ouest. . . . | 6 fois et | 43 cent. |
| Dans 9 départ. du Centre. . . . | 4 | 88 |
| Dans 9 départ. de l'Est. . . | 4 | 47 |
| Dans 9 départ. du Nord-ouest . | 6 | 06 |
| Dans 11 départ. du Nord. . . | 7 | 28 |
| Dans 10 départ. du Nord-est. . | 5 | 50 |
| Dans 9 départ. du Sud-ouest. . . | 5 | 22 |
| Dans 10 départ. du Sud. . . . | 5 | 09 |
| Dans 10 départ. du Sud-est. . | 4 | 98 |
| 86 | | |

(1) Les résultats que M. Millot donne dans les recherches statistiques qu'il a bien voulu me communiquer ont été calculés d'après les récoltes de plus de vingt années successives.

En froment

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | département rend par hectare | 20 hectolitres. | |
| 2 | départements rendent. . . | 19 | |
| 3 | . . . . . . . . . | 18 | |
| 3 | . . . . . . . . . | 17 | |
| 5 | . . . . . . . . . | 16 | |
| 1 | . . . . . . . . . | 15 | |
| 3 | . . . . . . . . . | 14 | |
| 8 | . . . . . . . . . | 13 | |
| 10 | . . . . . . . . . | 12 | |
| 10 | . . . . . . . . . | 11 | |
| 13 | . . . . . . . . . | 10 | |
| 11 | . . . . . . . . . | 9 | |
| 10 | . . . . . . . . . | 8 | |
| 3 | . . . . . . . . . | 7 | |
| 2 | . . . . . . . . . | 6 | |
| 1 | . . . . . . . . . | 4 | 62 |
| 86 | Maximum du rendement par hectare . . . . | 20 | |
| | Moyenne. . . . . . . | 12 | 31 |
| | Minimum. . . . . . . | 4 | 62 |

Les fractions ont été négligées.

*Tableau du produit moyen, par hectare et en hectolitres, des principaux froments cultivés dans un rayon de 15 à 20 lieues autour de Paris; ce produit, calculé d'après les récoltes de plusieurs années, les semis ayant, en général, été faits avec 2 hectol. 50 par hectare.* (Communiqué par M. Philippar.)

| | | |
|---|---|---|
| N° 1. | Blé commun barbu. . . . | 16 à 20 hectol. |
| 2. | Blé de la Sarthe. . . . . | 25 à 28 |
| 3. | Blé de Bergues . . . . . | 20 à 24 |
| 4. | Blé commun imberbe . . . | 18 à 20 |
| 5. | Blé-richelle. . . . . . | 28 à 30 |
| 6. | Blé de Saumur. . . . . | 26 à 28 |

Après avoir vu les exemples nombreux que j'ai rapportés plus haut sur la possibilité de multiplier le froment, pour ainsi dire, à l'infini, on sera surpris de voir ici combien peu nous avons su mettre à profit cette merveilleuse fécondité. Tel est, cependant, l'état actuel des choses; tandis qu'un grain de blé jeté ou tombé par hasard dans un coin de terre où il n'aura pas même été cultivé par la main de l'homme pourra, par la seule force de la nature (1), en produire 100, 200, 300 et même beaucoup plus, nous ne lui faisons rapporter, dans nos cultures, que 10 pour 1, ce qui est habituellement le maximum, produit dont nos cultivateurs sont fiers. Un seul département en France, et quelques cantons où la culture est plus soignée ou la terre meilleure,

(1) J'en ai cité ailleurs des exemples.

produisent dans cette proportion, rarement un peu plus. Dans tout le reste, comme nous venons de le voir tout à l'heure, un grain de blé n'en reproduit que neuf, que huit, que sept, et ainsi toujours en diminuant, jusqu'à ce qu'enfin la progression aille tellement en baissant, que vingt-sept départements ne donnent que quatre fois la semence, et que sept descendent même au chiffre minime de trois.

Je m'abstiens de faire des réflexions sur ce triste état de notre agriculture, et si j'ai à m'étonner d'un chose, c'est que, dans les parties de la France où la culture du blé rapporte si peu, on puisse encore se livrer à cette culture.

Au reste, dans presque tous les pays où le froment a été cultivé, et à toutes les époques, les produits de sa culture, pris en général, ont toujours été à peu près les mêmes que nous venons de le dire en dernier lieu, et les exemples de fécondité que nous avons cités plus haut, d'après Hérodote, Varron et Pline, n'ont jamais été que des cas exceptionnels appartenant seulement à certains cantons particuliers. En effet, ce qui prouve le peu de profit que donnent les terres à blé, c'est que Caton (1) ne les place qu'en sixième ligne, après les vignes, les jardins, les saussaies, les plants d'oliviers et les prairies.

Ensuite Columelle (2), postérieur d'environ une soixantaine d'années à Varron, cité un peu plus haut,

---

(1) *Scriptores rei rusticæ veteres latini.* Lipsiæ, 1773, 2 vol. in-4.— *Cato*, tom. I, cap. 1, p. 5.

(2) Columella, *loc. cit.*, tom. I, lib. III, cap. 3, p. 402.

dit positivement que, de son temps, le produit des terres semées en blé n'était, dans la plus grande partie de l'Italie, que de 4 pour 1 ; et, aujourd'hui, dans les États de l'Église, le produit moyen des mêmes terres n'est encore estimé qu'à 5 pour 1 (1).

En Russie c'est à peu près la même chose, puisque, d'après une gazette russe qui a publié des détails à ce sujet, le produit moyen des blés d'hiver en 1834 et 1835 a été de 4 1/2 et celui des blés de printemps de près de 4.

Le docteur J. Frechland, dans une savante dissertation (2) sur la fertilité des céréales dans les temps anciens et modernes, après avoir cité tous les exemples de fécondité extraordinaire qu'il a pu rassembler dans les auteurs, finit par conclure que, maintenant, les champs bien cultivés ne rendent généralement, en froment, que 8 pour 1.

Cependant, d'après le dire de plusieurs agronomes recommandables, la majeure partie des cultures de l'Angleterre, de l'Allemagne et de la Prusse sont supérieures à celles que nous venons de citer et à celles de France, puisque les produits généraux, dans la plupart des cantons de ces trois pays sont de 35 hectolitres de froment par hectare; en France, au contraire, dont nous avons vu que la récolte moyenne n'était que de 5 21 centièmes, il n'y a que quelques terres privilégiées

---

(1) Dureau de la Malle, *Économie politique des Romains*, tome I, p. 272, dans la note.

(2) *Disquisitio de ubertate frumenti temporibus antiquissimis, messibus nostri ævi comparata; auctore J. Frechland.* Nova acta Acad. curios., vol. XII, p. 848 (1835).

de la Beauce, de la Brie, de la Flandre, des environs de Toulouse et d'Arles, qui rendent dans les proportions des cultures de l'Angleterre, de l'Allemagne, etc.

C'est, sans doute, à une meilleure culture, à la quantité des engrais et à la fécondité naturelle du sol, ou aux causes contraires, qu'on doit attribuer la différence énorme dans les produits qui s'observe dans les diverses localités que nous venons de citer. Quoi qu'il en soit, c'est dans le dessein de rechercher s'il ne serait pas possible de récolter partout plus qu'on ne le fait, que je me suis livré à des essais de culture, et j'espère démontrer qu'il y a des moyens faciles pour obtenir des produits beaucoup meilleurs que ceux dont on se contente.

## CHAPITRE III.

### *Avantages généraux qu'on peut obtenir des semis de froments faits de bonne heure.*

Une chose dont on ne peut trop s'étonner, c'est de la difficulté qu'on éprouve à faire adopter, en agriculture, les méthodes les plus avantageuses. La presque totalité des gens de la campagne sont livrés à une aveugle routine qu'ils ne veulent point abandonner, quoi qu'on fasse pour leur en démontrer les inconvénients, et c'est, le plus souvent, en vain qu'on leur recommande et qu'on cherche à leur prouver les avantages qu'il y aurait, pour eux, à adopter une autre pratique que celle qu'ils suivent, ou seulement à la modifier.

Dans la Beauce, la Brie, la Normandie et la Picardie ou autres parties de la France situées sous les mêmes

latitudes, les semis de froment ne se font habituellement qu'en octobre et dans les commencements de novembre; il n'est même pas rare que beaucoup de cultivateurs remettent encore plus tard à faire une partie de leurs semis.

On croit assez généralement, dans toutes ces provinces, que les semis faits en octobre donnent de plus beau grain que ceux qui sont pratiqués plus tôt, et que ces derniers, tout en produisant plus de gerbes et plus de paille, sont inférieurs aux premiers, sous le rapport de la qualité du grain. Ce qu'on reproche surtout aux semis de froment faits plus tôt que le mois d'octobre, c'est qu'il y pousse une plus grande quantité de mauvaises herbes.

J'ai de la peine, je l'avoue, à croire que le grain des semis d'octobre soit réellement plus beau que celui qui proviendrait des semis faits en septembre et même plus tôt; mais en supposant que la qualité du froment des semis d'octobre fût effectivement supérieure à celle de ceux qui sont pratiqués plus tôt, ce que, cependant, je ne regarde pas comme démontré, il faudrait que cette qualité fût bien supérieure pour que la plus grande quantité de gerbes, de pailles et, par suite, de grains ne contre-balançât pas, avec avantage pour les derniers, ce que le produit pourrait présenter d'inférieur quant à la qualité.

Je ne crois pas, d'ailleurs, que personne ait, jusqu'à présent, prouvé, par des expériences bien positives, que la qualité des grains semés en octobre fût, en effet, supérieure à celle de ceux qui l'auraient été plus tôt; c'est ce qui m'a engagé à rechercher quels pouvaient

être les avantages que présenteraient réellement les semis de froment faits d'aussi bonne heure qu'il est possible.

Ces avantages, d'après les expériences que j'ai faites, consistent dans les suivants :

1° Dans une économie de semence, parce que, plus les blés sont semés de bonne heure, moins ils ont besoin d'être semés épais; et, avec une bonne méthode de semis, cette économie pourrait aller à moitié et même aux deux tiers de la semence, ce qui serait une chose précieuse dans tous les temps, et principalement dans les années où les grains sont chers.

2° Les blés semés de bonne heure font de plus fortes et de plus profondes racines, dont il surgit un plus grand nombre de tiges sur le même pied, et, par suite, ces tiges plus nombreuses produisent une plus grande quantité d'épis, et, par conséquent, une récolte plus abondante. Par suite encore de leurs racines plus fortes et plus profondes, les blés semés de bonne heure résistent mieux à la sécheresse lorsque les mois du printemps y sont exposés.

3° Comme les blés semés de bonne heure tallent beaucoup plus de leur pied que ceux qui sont semés plus tard, un seul grain produit, en général, plusieurs tiges qui s'élèvent, pendant l'automne, à une hauteur telle qu'on peut les faucher, au moins une fois, dans le courant de cette saison ou à la fin de l'hiver et en faire un fourrage vert qui est du goût de tous les bestiaux et qui, dans certaines circonstances, peut devenir une ressource précieuse. C'est ainsi, par exemple, que les cultivateurs qui auraient semé une partie de leurs blés, dès le com-

mencement de septembre 1840, auraient pu, quelques mois plus tard et à la fin de l'hiver suivant, y trouver, soit un pâturage abondant pour leurs brebis, soit un fourrage frais, en faisant faucher les feuilles et les jeunes tiges de ces mêmes blés, à une époque où les fourrages secs avaient plus que doublé de prix, et ils en auraient ainsi retiré un profit assez notable sans nuire à leur récolte subséquente, ainsi que je le dirai plus loin.

4° Ce qui contribue à multiplier le nombre des tiges, des épis et des grains des blés qui ont été semés avant l'époque ordinaire, c'est d'avoir fait faucher, une fois ou deux, les jeunes blés en vert; car, après cette opération, chacun de leurs pieds repousse plus de tiges qu'ils n'en promettaient avant d'être coupés, soit une première fois, soit une seconde.

## CHAPITRE IV.

### *Blé coupé en vert pour fourrage.*

Il est reconnu, aujourd'hui, que les fourrages abondants sont une des principales choses qui contribuent le plus à améliorer l'agriculture, parce que l'abondance des fourrages donne les moyens de nourrir une plus grande quantité de bestiaux, et, par suite, de produire beaucoup de fumiers, avec lesquels on peut obtenir des récoltes plus avantageuses. C'est donc sur les moyens de nourrir un plus grand nombre de bestiaux, en se procurant une plus grande quantité de fourrages, qu'un bon cultivateur doit porter une grande partie de ses efforts.

On sait que, dans plusieurs provinces de France, de l'Europe, ou autres contrées, on est dans l'usage de faire paître par les brebis, dans le courant de l'hiver ou au commencement du printemps, les seigles, les froments ou autres céréales, pour arrêter l'exubérance de leur végétation, parce que l'on craindrait, si l'on n'employait pas ce moyen, de les voir verser avant la récolte. Dans d'autres pays, on les fait faucher une fois ou deux dans la même intention, et tout cela sans nuire en aucune manière à la récolte subséquente. Cependant l'une et l'autre de ces pratiques, malgré les avantages qu'elles présentent, sont loin d'être générales et même d'être aussi répandues qu'elles devraient l'être.

Dans le nord et la partie moyenne de la France, on sème, en général, les blés trop tard en automne, pour qu'ils puissent acquérir assez d'élévation à la fin de l'hiver ou au commencement du printemps, et pour qu'il soit possible de les faire pâturer avec quelque profit, et surtout de les faucher à la faux.

Les bons exemples en agriculture ne profitent qu'à la longue. Les gens des campagnes, quoique plus éclairés maintenant qu'ils ne l'étaient il y a un siècle, suivent encore, pour la plupart, la routine de leurs pères, et il est fort difficile de la leur faire abandonner, même pour leur avantage.

Il y a, maintenant, près de soixante-dix ans, qu'un vice-président d'une société d'agriculture du Beaujolais fit des expériences pour démontrer que le blé semé dès le 16 août produisait beaucoup plus que celui qui n'était semé que sept semaines plus tard, et il prouva, en même temps, que les semis de ce blé pouvaient être fau-

chés deux fois dans le courant de l'automne et une fois dans les premiers jours du printemps. Cependant je n'ai trouvé nulle part que l'exemple de M. de Monspey, ainsi se nommait le vice-président dont je viens de parler, eût été suivi par personne, malgré les avantages qu'il présentait sous le rapport du fourrage, et plus encore, peut-être, sous celui d'une abondante récolte, ainsi que je le dirai plus loin.

Il y a plusieurs années que j'ai désiré recommencer des expériences sur le même sujet; mais trop éloigné des propriétés sur lesquelles j'ai voulu les établir, et n'ayant pu les surveiller ainsi qu'il eût été nécessaire, presque toutes celles que j'ai tentées dans le même genre ont manqué en grande partie; j'aurais même été obligé de renoncer à en entreprendre de nouvelles, sans la bienveillante complaisance de M. le duc Decazes, grand référendaire de la chambre des pairs, qui m'a accordé, dans l'ancienne pépinière des Chartreux, aujourd'hui dépendante du jardin du Luxembourg, un terrain suffisant pour que je pusse y faire de nouveaux essais sur la culture des céréales, et principalement des froments. Je le prie, à ce sujet, de me permettre de lui faire ici tous mes remercîments, et de lui témoigner ma profonde reconnaissance pour l'extrême bienveillance qu'il a bien voulu me montrer en cette circonstance, ce qui m'a permis de faire plusieurs expériences que j'ai toutes tentées dans l'intérêt de l'agriculture, et que je n'aurais pu faire autrement.

On m'a reproché que mes essais avaient été faits dans de trop faibles proportions pour qu'on pût en tirer des conséquences applicables à des faits de grande culture;

je regrette moi-même de n'avoir pu faire mes expériences sur une plus grande échelle ; mais, telles qu'elles sont, je crois devoir les faire connaître dès à présent, pour appeler l'attention des cultivateurs et des agronomes qui voudraient les répéter.

Je dois dire, d'ailleurs, que le terrain dans lequel mes essais de culture ont été exécutés est léger ; qu'il n'est pas, à beaucoup près, de ceux qui conviennent le mieux aux blés ; qu'il était occupé, avant moi, par une pépinière de mûriers ; que j'y ai fait faire mes semis de froment après un seul labour à la bêche, et sans y mettre aucune sorte d'engrais ; enfin ces semis n'ont reçu aucun soin particulier, surtout pour ce qui concerne les expériences entreprises pour m'assurer de la quantité de fourrage vert que pourrait fournir, vers la fin de l'automne ou au commencement du printemps, une étendue donnée de terre ensemencée en blé ; car, aux époques différentes où j'en ai fait faire la coupe, mes semis n'avaient pas même été sarclés. On voit donc qu'ils n'ont pas été traités autrement qu'ils ne l'eussent été en plein champ, et, d'après cela, je ne vois pas les motifs qu'on pourrait avoir de croire que mes expériences, quoique sur une petite échelle, ne soient pas applicables à une plus grande culture.

En entreprenant, dans mes essais, de cultiver des céréales, et principalement des froments, j'ai été déterminé par plusieurs motifs : d'abord, surpris de ce que les cultures ordinaires rapportaient dans de si faibles proportions, comparativement à ce qu'elles devraient produire, j'ai voulu m'assurer s'il n'y aurait pas des moyens d'arriver à un meilleur résultat ; secondement,

j'ai désiré me procurer une collection de céréales, formée de toutes les espèces ou variétés que je pourrais rassembler, et cela dans le but de reconnaître celles qui donneraient les produits les plus avantageux.

En troisième lieu, j'ai pensé qu'en me livrant à diverses expériences, je pourrais en retirer des observations plus ou moins utiles aux progrès de l'agriculture. Aujourd'hui, que j'ai déjà obtenu quelques résultats, je les ferai connaître successivement, afin de mettre le public à même de juger de l'utilité de mes premiers essais.

Le terrain de l'ancienne pépinière des Chartreux, dont M. le duc Decazes a bien voulu m'accorder la jouissance pour y continuer mes expériences commencées il y a huit ans, est de la contenance de 9 à 10 ares; j'en ai fait distribuer, en général, la plus grande partie en centiares carrés, distribution qui m'a paru très-commode pour pouvoir m'élever, quant au produit comparatif, de cette simple contenance, à celle de l'are et de l'hectare, qui sont aujourd'hui les mesures légales des terres; le centiare étant la centième partie de l'are et la dix-millième de l'hectare.

Les semis hâtifs que je propose de faire pourraient surtout être exécutés dans tous les pays où l'assolement triennal est en pleine vigueur. Dans ces localités, où la terre est une année entière sans rien produire, rien ne pourrait empêcher de les adopter; ils auraient pour résultat immédiat d'ajouter à la masse des fourrages tout le surplus du luxe de la végétation des seigles et des blés semés de bonne heure et fauchés lorsqu'ils auraient une hauteur suffisante, et encore d'augmenter d'un quart ou

d'un tiers, et même plus, le produit de la moisson subséquente, ainsi que je le dirai plus loin.

Ce que je conseille à ce sujet est, d'ailleurs, une pratique déjà usitée dans quelques cantons et dans plusieurs contrées, lorsque les blés annoncent devoir s'élever trop en herbe; il ne s'agit donc que de rendre cette méthode plus commune. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'il paraît que les anciens étaient assez généralement dans l'usage de faire paître par les troupeaux les jeunes blés trop élevés; car on trouve cette pratique recommandée par Théophraste, Virgile, Columelle, Pline et Palladius. Pline (1), en particulier, dit que, lorsque les blés sont trop élevés, on emploie la dent du bétail pour retrancher le luxe trop abondant de l'herbe; que cela ne nuit point à l'épi, et que même le grain en devient plus beau, si le blé est ainsi tondu deux fois.

Pour faire connaître ce que Virgile (2) dit sur le même sujet, je me servirai de la traduction de Delille :

> Tantôt pour empêcher qu'un frêle chalumeau
> Ne languisse accablé sous son riche fardeau,
> Dès qu'il voit du sillon sortir ses blés superbes,
> Il livre à ses troupeaux le vain luxe des herbes.

Dans les pays encore plus favorisés de la nature, où la végétation était plus vigoureuse, dans la Babylonie, par exemple, Théophraste (3) et Pline (4) disent qu'on

---

(1) Liv. XVIII, chap. 17.

(2) Quid, qui, ne gravidis procumbat culmus aristis,
Luxuriem segetum tenera depascit in herba
Cum primum sulcos æquant sata. . . . . . . .
*Georg.*, I, v. 111.

(3) *Hist. plant.*, liv. VIII, chap. 7.

(4) Liv. XVII, chap. 17.

fauchait deux fois les blés en herbe, et que, pour la troisième fois, on y mettait le bétail, et que, de cette manière, ils rendaient 50 pour 1 dans les mauvais sols et 100 pour 1 dans les bonnes terres.

Quoi qu'il en soit, voici les aperçus qu'il m'est donné de présenter, quant à présent, sur le rapport qu'on pourrait retirer, comme fourrage vert, des blés et des seigles semés un mois ou deux plus tôt qu'on n'est dans l'habitude de le faire, et fauchés dans le courant de l'automne, à la fin de l'hiver et même au commencement du printemps.

J'ai le soin d'avertir que je n'ai opéré que sur des centiares isolés, en général ensemencés avec 100 grains de froment ou de seigle, et les résultats que je présente sont tous dans la supposition qu'un hectare entier, ensemencé dans les mêmes conditions, aurait pu produire dans les mêmes proportions que le centiare isolé.

Le 4 novembre 1840, j'ai fait couper, à un demi-travers de doigt de terre, tout ce qui se trouvait de feuilles et de jeunes tiges dans un centiare ensemencé en froment le 14 septembre précédent; d'après ce que j'en ai retiré de fourrage vert, j'ai calculé que cela m'eût donné, pour un hectare entier, 2,100 kilogrammes.

Le 24 mars 1841, les feuilles et les tiges d'un blé semé le 14 septembre 1840, dans un centiare, pesaient, aussitôt après avoir été coupées, un peu plus d'un demi-kilogramme; dans la supposition faite ci-dessus, c'est 5,000 kilog. pour l'hectare entier.

Le même jour, j'ai fait couper, à un demi-travers de doigt de terre, tout le seigle contenu dans un centiare et semé également le 14 septembre 1840; cela m'a

## TABLEAU Nº 1.

| Numéros des variétés. | NOMS DES VARIÉTÉS. | NOMBRE DES GRAINS SEMÉS. | NOMBRE DES GRAINS LEVÉS. | NOMBRE DES TIGES que les différents pieds promettaient au 18 décembre. | NOMBRE DES ÉPIS lors de la récolte. | TOTAL des grains récoltés pour chaque semis de chaque variété. | ÉPOQUE DU SEMIS pour CHAQUE VARIÉTÉ. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Poulard rouge. | 12 | 10 | 31 | 43 | 2414 | 28 août 1836. |
| | Le même. | 20 | 8 | 29 | 49 | 1473 | 16 octobre 1836. |
| | Le même. | 20 | 9 | | 15 | 560 | 9 mars 1837. |
| 2 | Poulard gris velu. | 12 | 10 | 35 | 59 | 2230 | 28 août 1836. |
| | Le même. | 20 | 18 | 75 | 75 | 3696 | 16 octobre 1836. |
| | Le même. | 20 | 8 | | 12 | 390 | 9 mars 1837. |
| 3 | Gros Turquet. | 12 | 9 | 33 | 43 | 1881 | 28 août 1836. |
| | Le même. | 20 | 14 | 35 | 64 | 2640 | 16 octobre 1836. |
| | Le même. | 20 | 10 | | 16 | 551 | 9 mars 1837. |
| 4 | Blé de miracle. | 12 | 6 | 19 | 39 | 2985 | 28 août 1836. |
| | Le même. | 20 | 15 | 37 | 51 | 3158 | 16 octobre 1836. |
| | Le même. | 20 | 12 | | 17 | 866 | 9 mars 1837. |
| 5 | Blé de Pologne. | 12 | 11 | 32 | 81 | 2120 | 28 août 1836. |
| | Le même. | 20 | 6 | 15 | 36 | 922 | 16 octobre 1836. |
| | Le même. | 20 | 7 | | 14 | 214 | 9 mars 1837. |
| 6 | Blé carré de Sicile. | 12 | 10 | 24 | 80 | 3530 | 28 août 1836. |
| | Le même. | 20 | 9 | 26 | 41 | 1555 | 16 octobre 1836. |
| | Le même. | 20 | 7 | | 24 | 1149 | 9 mars 1837. |
| 7 | Blé blanc de Hongrie. | 12 | 9 | 42 | 155 | 6194 | 28 août 1836. |
| | Le même. | 20 | 17 | 52 | 103 | 4940 | 16 octobre 1836. |
| | Le même. | 20 | 14 | | 31 | 1540 | 9 mars 1837. |
| 8 | Froment à balles et barbes violettes. | 12 | 10 | 35 | 60 | 2230 | 28 août 1836. |
| | Le même. | 20 | 18 | 41 | 74 | 3696 | 16 octobre 1836. |
| | Le même. | 20 | 8 | | 12 | 390 | 9 mars 1837. |
| 9 | Blé dur de Taganrock. | 12 | 10 | 21 | 57 | 2146 | 28 août 1836. |
| | Le même. | 20 | 13 | 24 | 41 | 1763 | 16 octobre 1836. |
| | Le même. | 20 | 12 | | 34 | 1119 | 9 mars 1837. |
| 10 | Blé de Crète. | 12 | 9 | 25 | 9 | 219 | 28 août 1836. |
| | Le même. | 20 | 5 | 25 | 25 | 556 | 16 octobre 1836. |
| | Le même. | 20 | 9 | | 30 | 590 | 9 mars 1837. |

## TABLEAU Nº 2.

| NUMÉROS. | NOMS DES VARIÉTÉS d'après la NOMENCLATURE DE M. DESVAUX. | SEMIS DU 16 OCTOBRE 1836. | | | | SEMIS DU 9 MARS 1837. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | NOMBRE des grains semés. | NOMBRE des grains levés. | NOMBRE des épis récoltés. | TOTAL des grains récoltés. | NOMBRE des grains semés. | NOMBRE des grains levés. | NOMBRE des épis récoltés. | TOTAL des grains récoltés. |
| 1 | Triticum compressum hispanicum. | 20 | 13 | 56 | 1675 | 20 | 13 | 26 | 658 |
| 2 | Tr. compressum rufescens. | 20 | 19 | 87 | 2952 | 20 | 15 | 21 | 631 |
| 3 | Tr. compress. giganteum. | 20 | 8 | 49 | 1473 | 20 | 9 | 15 | 485 |
| 4 | Tr. turgidum cinereum. | 20 | 14 | 56 | 2640 | 20 | 10 | 16 | 551 |
| 5 | Tr. turgidum ramosum. | 20 | 15 | 51 | 3158 | 20 | 12 | 17 | 866 |
| 6 | Tr. sativum vulgare. | 20 | 10 | 112 | 2911 | 20 | 12 | 13 | 388 |
| 7 | Tr. sativum capense. | 20 | 15 | 86 | 2478 | 20 | 13 | 26 | 1200 |
| 8 | Tr. sativum pictetianum. | 20 | 10 | 81 | 2115 | 20 | 9 | 22 | 527 |
| 9 | Tr. sativum neapolitanum. | 20 | 18 | 232 | 6802 | 20 | 14 | 53 | 615 |
| 10 | Tr. sativum caucasicum. | 20 | 17 | 169 | 6552 | 20 | 17 | 45 | 730 |
| 11 | Tr. imberbe creticum luteum. | 20 | 14 | 64 | 1624 | 20 | 11 | 36 | 706 |
| 12 | Tr. imberbe creticum rufescens. | 20 | 5 | 25 | 556 | 20 | 9 | 30 | 590 |
| 13 | Tr. imberbe villosum album medium. | 20 | 7 | 55 | 1856 | 20 | 6 | 21 | 833 |
| 14 | Tr. imberbe villosum creticum | 20 | 9 | 55 | 1880 | 20 | 11 | 36 | 603 |
| 15 | Tr. imberbe cæsium. | 20 | 13 | 69 | 1994 | 20 | 13 | 34 | 711 |
| 16 | Tr. imberbe compactum. | 20 | 9 | 41 | 1555 | 20 | 7 | 20 | 614 |
| 17 | Tr. imberbe lutescens. | 20 | 17 | 120 | 4885 | 20 | 13 | 50 | 1845 |
| 18 | Blé anglais ayant des rapports avec le précédent. | 20 | 16 | 84 | 3450 | 20 | 12 | 38 | 1435 |
| 19 | Triticum imberbe bessarabicum | 16 | 8 | 37 | 1372 | 12 | 4 | 8 | 314 |
| 20 | Tr. imberbe grossum. | 12 | 8 | 39 | 1763 | 10 | 1 | 1 | 54 |
| 21 | Blé blanc zée dur. | 20 | 17 | 103 | 4940 | 20 | 14 | 41 | 1540 |
| 22 | Froment de Berce. | 20 | 12 | 42 | 1632 | 20 | 14 | 31 | 1050 |
| 23 | Triticum imberbe hibernum Revelii. | 20 | 12 | 72 | 2443 | 20 | 9 | 42 | 1411 |
| 24 | Tr. imberbe vulgare. | 20 | 15 | 79 | 1710 | 20 | 9 | 38 | 968 |

Page 31.

fourni un kilog. de fourrage vert ; c'est 10,000 kilog. pour un hectare entier.

Un second centiare de seigle semé et coupé de même m'a donné un quart en plus; dans la supposition qu'il y en ait eu un hectare pareil, c'eût été 12,500 kilog.

Un centiare, ensemencé en froment le 14 septembre 1840 et coupé, comme ci-dessus, le 18 mars 1841, m'a donné trois quarts de kilogramme de fourrage vert, ce qui fait 7,500 kilog. à l'hectare.

Le même centiare, ayant suffisamment repoussé, a été coupé une seconde fois le 4 avril suivant, c'est-à-dire le dix-septième jour après la première coupe, et il m'a donné un demi-kilog. de fourrage vert. Dans la supposition où j'aurais opéré sur un hectare entier, c'eût été 5,000 kil. Les deux coupes réunies ont donc produit 12,500 kilog. Mais la coupe d'un autre centiare de blé de la même sorte, retardée jusqu'au 4 avril, a donné à elle seule dans la proportion de 16,250 kilog. ; en supposant toujours qu'il y ait eu un hectare entier, la coupe unique aurait donc produit 3,750 kilog. de plus que les deux coupes réunies, faites à dix-sept jours d'intervalle.

Le fourrage vert qu'on peut retirer ainsi par la coupe des jeunes blés et des jeunes seigles, aux époques que je viens d'indiquer, perd, par la dessiccation, les quatre cinquièmes de son poids; mais on ne doit pas le réduire à cet état par la difficulté de la dessiccation. Dans le temps de l'année dont il est question, il est préférable de le faire consommer par les bestiaux aussitôt qu'il est coupé et au jour le jour. Quand on opérera sur un hectare entier ou même sur plusieurs, on devra faire faucher, chaque jour, ce dont on aura besoin,

d'après le nombre des bestiaux qui seront à l'étable.

Tous les blés et tous les seigles que j'ai fait couper, ainsi qu'il vient d'être dit, ont produit des épis dans la même proportion que ceux qui ne l'avaient pas été.

Je me crois donc fondé à dire que la méthode que je propose serait avantageuse si elle était pratiquée en grand. Elle pourrait fournir une nourriture abondante à des époques de l'année où les pâturages naturels ne donnent qu'une herbe très-courte, ou même n'en produisent pas. Cette méthode serait surtout précieuse dans les années où les récoltes de fourrages ordinaires ont manqué en partie, ce qui en a beaucoup élevé le prix. Ainsi, dans l'hiver de 1840 à 1841, par suite de la sécheresse qui avait régné l'été précédent, les fourrages secs ont plus que doublé de prix, et le cultivateur qui, ainsi que je l'ai dit un peu plus haut, eût semé, dans les premiers jours de septembre et même à la fin du mois d'août 1840, plusieurs hectares de seigle et de froment, soit pour les faire paître par ses moutons, tandis qu'ils étaient encore bas, soit pour les faire faucher lorsqu'ils auraient été assez élevés, se serait ménagé une ressource précieuse, et il eût fait une grande économie selon l'étendue de son exploitation et selon la quantité de ses bestiaux.

J'insiste de nouveau sur les avantages qu'on peut retirer des semis anticipés pour se procurer d'excellent fourrage vert, parce qu'on m'a objecté que les semis faits de bonne heure étaient sujets, en général, à être plus ou moins maltraités par les fortes gelées; mais je puis bien assurer que, toutes les fois qu'on aura eu le soin de choisir, pour faire ses semis de la fin de l'été,

des variétés robustes, connues pour braver habituellement les rigueurs de l'hiver, on n'aura rien à redouter pour elles. Depuis 1836 j'ai semé, chaque année, en août et septembre, cinquante à soixante variétés de froment, et je n'en ai jamais eu plus de trois à quatre que la gelée ait fait périr, et celles-ci appartenaient à des variétés qui étaient semées pour la première fois dans le climat de Paris.

Je ne puis donc qu'engager les cultivateurs qui auront connaissance de mes petites expériences à les multiplier et à les recommencer beaucoup plus en grand qu'il ne m'a été possible de le faire.

## CHAPITRE V.

### *Expériences tendant à prouver que, plus les semis de froment sont faits de bonne heure, plus ils rapportent.*

Les faits bien constatés tendant à démontrer le profit qu'on peut tirer des semis de froment opérés de bonne heure sont rares, et il est étonnant combien sont peu nombreuses les expériences qui ont été faites à ce sujet, quoiqu'elles soient du plus grand intérêt. J'ai seulement trouvé qu'un M. de Monspey (1), vice-président de la Société d'agriculture des propriétaires de l'arrondissement de Villefranche, en Beaujolais, et le même dont j'ai parlé un peu plus haut, fit l'expérience suivante :

---

(1) Extrait d'un mémoire sur les céréales, par M. Paul de Monspey, etc.; dans la *Bibliothèque britannique*, partie d'Agriculture, tome XII, p. 33 et suiv. (1807).

il sema, le 16 août 1772, il y a maintenant près de soixante-dix ans, et le 2 octobre suivant, deux portions de terrain, avec une certaine quantité de froment, et le produit de la récolte du premier semis fut, à celui du second, dans la proportion de 616 à 255, quoiqu'on eût employé pour l'ensemencement, dans la portion de terre semée le 2 octobre, un cinquième de plus en grain. Ainsi, non-seulement le produit en froment fut de moitié plus considérable dans le premier semis que dans le second, mais encore on fut obligé de faire faucher, le 20 septembre et le 24 octobre, le semis pratiqué le 16 août 1772, afin que le froment ne montât pas en tuyaux; et, le 21 mars 1773, on fit faucher de nouveau, pour la troisième fois, le blé semé le 16 août 1772, parce qu'on le trouvait trop avancé pour cette époque; enfin, lors de la récolte, les pieds de la même portion de terrain produisirent souvent quatorze à dix-huit tuyaux.

M. de Monspey a suivi, pendant cinq années, les mêmes expériences, qui lui ont constamment donné un produit dans les mêmes proportions en faveur des semailles hâtives.

Malgré les avantages que promettaient les expériences du vice-président de la Société d'agriculture de Villefranche, je n'ai pas trouvé qu'elles aient été répétées dans le dessein de les confirmer ou de les infirmer. Quant à moi, dès qu'elles furent parvenues à ma connaissance, je me proposai de les répéter, et c'est ce que je fis en 1834; mais je ne pus faire semer mon blé aussitôt que M. de Monspey, parce que je ne partis pour la campagne que dans les derniers jours d'août, et ce ne

fut que le 31 de ce mois que j'en fis semer un are de terrain, en y consacrant deux litres de froment, ce qui, dans la proportion, était à peu près un cinquième de moins que la quantité de semence qu'on est dans l'usage d'employer ordinairement pour les semis du pays.

Depuis longtemps il avait fait très-sec avant le moment où mon blé fut mis en terre, et la sécheresse continua pendant la plus grande partie du mois de septembre, de sorte que mon semis eut beaucoup de peine à lever. Néanmoins mon jeune blé finit par se développer convenablement un peu avant la mi-octobre, et je récoltai, dans les premiers jours du mois d'août de l'année suivante, un grand tiers de plus en gerbes que ne fit mon fermier, dont les blés n'avaient été semés qu'à la fin d'octobre. Par la manière dont était située ma petite récolte, trop près de la ferme, d'un côté, et, de l'autre, un peu isolée des champs de blé, elle eut beaucoup à souffrir des poules et des moineaux, qui la gaspillèrent et qui en détruisirent bien la cinquième ou la sixième partie; car, sans cela, je crois que j'aurais récolté, dans la proportion, au moins moitié plus de grain qu'on n'en recueillit dans les champs voisins.

Satisfait du résultat de ma première expérience, quant au produit que j'avais obtenu, mais ne la trouvant pas assez exacte à cause du ravage que les poules et les moineaux avaient fait dans ma petite moisson, je voulus la répéter en 1835, en y mettant toute la précision qui me serait possible. En conséquence, je fis ensemencer, le 7 de septembre, environ un litre de froment, formé de cinquante variétés différentes, se composant chacune de cent à quatre cents grains, et que

j'avais commencé à rassembler dès l'année précédente. Tous ces froments furent semés dans une portion de terrain égale en surface à celle que j'avais employée l'année précédente, en espaçant les grains le plus également qu'il fut possible, à deux travers de doigt les uns des autres, dans un sens, et, dans l'autre, en les plaçant dans des rigoles écartées d'environ 6 pouces (17 centimètres).

Au milieu du mois de juin de l'année suivante, c'est-à-dire en 1836, j'eus occasion, dans un voyage que je fis à la campagne, de voir mes blés, qui étaient alors en fleur et qui avaient la plus belle apparence; mais l'ouvrier que j'avais chargé de la récolte comprit mal ce que je lui avais recommandé à ce sujet. L'année précédente, il avait coupé ma moisson à la faucille, et comme je lui avais dit que je voulais savoir combien chaque pied rapporterait d'épis, au lieu d'arracher ces pieds séparément les uns des autres, il les laissa tous sur leurs racines, de sorte que, quand j'arrivai à la campagne dans les premiers jours de septembre, je pus fort bien juger que mes blés avaient beaucoup tallé; mais il n'y avait presque plus de récolte : les oiseaux en avaient dévoré les neuf dixièmes. Au reste, ce dont je pus m'assurer, c'est que le plus grand nombre de mes grains de blé avaient produit des tiges multiples portant chacune un épi, et cela dans une proportion que l'on ne rencontre jamais dans la campagne. Ainsi, dans un are de terrain seulement, le plus grand nombre de mes pieds de blé formaient des touffes sur lesquelles on comptait depuis quatre jusqu'à vingt-six épis. Bien peu de pieds étaient simples et ne portaient qu'un seul épi;

mais presque tous les grains qui n'avaient pas produit de touffes aussi fournies que celles dont j'ai parlé d'abord portaient au moins deux à trois tiges partant de la même racine.

Quoique cette expérience soit très-incomplète, sans doute, elle fait cependant assez voir, à ce que je crois, combien il y a d'avantage à semer les blés de bonne heure et à en disposer les grains en ligne, en même temps qu'on les espace convenablement en les mettant en terre.

Mes premières expériences sur les semis pratiqués de bonne heure avaient en partie réussi et en partie échoué par des circonstances indépendantes de ma volonté; cependant les observations que j'avais pu recueillir me prouvaient assez que la pratique de semer les grains de très-bonne heure, telle qu'elle avait été employée par M. de Monspey, environ soixante-trois ans auparavant, méritait toute confiance et pouvait réellement présenter de grands avantages. D'après cela, comme j'avais commencé, dès l'année 1834, à rassembler, ainsi que je viens de le dire, différentes variétés de froment, j'en fis semer de nouveau cinquante-cinq variétés dès le 28 août 1836.

Je n'avais pu réussir, à cause de l'éloignement de la propriété où j'avais fait mes premières expériences, à les amener complétement à bien; c'est pourquoi je fis faire mes semis dans le jardin de M. Tripet, marchand fleuriste, qui voulut bien m'abandonner la jouissance de plusieurs plates-bandes dans son établissement d'horticulture, situé avenue de Breteuil, derrière les Invalides, et je prie, à ce sujet, madame sa veuve et M. Leblanc,

son associé, qui ont eu la complaisance de me laisser faire les mêmes cultures dans leur jardin, pendant cinq années de suite, et même de m'y aider souvent, de recevoir ici tous mes remercîments, que leur mérite leur extrême complaisance.

Je ne fis semer que douze grains de chaque variété, à cause du peu d'espace dont je pouvais disposer, et parce que, en mettant ces grains de si bonne heure en terre, j'espérais que chacun des pieds qu'ils donneraient pourrait produire beaucoup de tiges et d'épis. Je ne fus pas trompé dans mon attente, puisque, après que j'eus fait tondre tous mes pieds de blé, le 18 décembre suivant, ils repoussèrent de nouveau, pendant l'hiver, plus touffus qu'auparavant. Presque tous les pieds devinrent encore plus multicaules qu'ils ne l'étaient avant d'être coupés. Dans plusieurs variétés même, les nouvelles tiges furent des deux tiers et du double plus nombreuses que celles de la première pousse, et, dans une variété, cela fut porté jusqu'à plus du triple; enfin j'en eus plusieurs qui me donnèrent dix à quinze épis et même jusqu'à trente. Les douze grains, lors du semis, avaient d'ailleurs été placés à la distance la plus égale que possible, dans des rigoles d'un mètre de longueur, de la profondeur de deux travers de doigt, et les lignes disposées de manière qu'il y en avait six dans la largeur de chaque mètre.

La même année, mais seulement le 16 octobre suivant, j'ai également fait semer un nombre déterminé de grains de chacune des espèces et variétés semées déjà le 28 août précédent; enfin, vers la fin de l'hiver qui suivit, et le 9 mars 1837, le même nombre de grains

semés environ cinq mois auparavant fut de nouveau confié à la terre de la même manière qu'il a été dit, si ce n'est que, dans les rigoles de ce troisième semis, de même que pour celui du 16 octobre, les grains furent plus rapprochés, parce que j'en fis semer vingt dans chaque rigole, au lieu de douze.

Je regrette aujourd'hui de n'avoir pas employé le même nombre de grains pour les semis faits à trois époques différentes; cela eût donné des observations qui eussent été plus exactes et plus régulières. Cependant je crois qu'en parcourant avec un peu d'attention les résultats que j'ai obtenus de ces expériences faites sur dix variétés de blé semées à trois époques différentes (*voyez*, à ce sujet, le tableau n° 1, ci-après), on pourra facilement se convaincre combien les premiers semis l'ont, en général, emporté, pour les produits, sur ceux qui n'ont été faits qu'en automne et à la fin de l'hiver. La dixième variété, qui a été en grande partie gelée pendant l'hiver, a seule fait exception.

J'avais commencé mes expériences avec cinquante-cinq variétés de blé; mais le temps dont j'ai pu disposer ne m'a pas permis de poursuivre toutes mes observations jusqu'au bout; je n'ai dû les compléter que pour les dix variétés qui sont portées au tableau que je donne. Ces dix variétés n'ont, d'ailleurs, point été choisies, parce qu'elles m'avaient donné un produit plus considérable, mais parce que je n'ai dû placer, dans le tableau que je présente du rapport de ces variétés, que celles qui se sont trouvées réunir, dans les notes que j'avais recueillies, vers le temps de la récolte, tous les documents nécessaires pour les indications que je voulais présenter.

La même année où j'avais commencé les expériences dont je viens de donner un aperçu, ayant reçu de M. Desvaux, alors professeur de botanique à Angers, une collection de cent onze variétés de froment, je résolus de la faire servir à de nouvelles expériences pour prouver les avantages qu'avaient les semis faits en automne, sur ceux qui n'étaient pratiqués qu'à la fin de l'hiver. En conséquence, j'ai fait semer, vers l'époque ordinaire à laquelle se font, le plus généralement, les semis dans les campagnes de la Brie, de la Beauce, de la Picardie et de la Normandie, c'est-à-dire le 16 octobre 1836, vingt grains de chacune des variétés de froment que M. Desvaux avait eu la complaisance de m'envoyer quelque temps auparavant. Ensuite, j'ai recommencé un semblable semis à la fin de l'hiver suivant, ou le 9 mars 1837. Les nouveaux grains de l'un et l'autre de ces semis furent mis en terre dans des rigoles d'un mètre de longueur et disposées ainsi que je l'ai déjà dit.

J'avais l'intention de recueillir, le plus exactement qu'il me serait possible, les produits de ces deux semis, afin de pouvoir les comparer; mais je n'ai pu exécuter ce travail complétement, faute de temps, et je me suis vu forcé de ne le faire qu'en partie.

Les cent onze variétés de M. Desvaux ont toutes été semées dans le même jardin dont j'ai déjà parlé; leurs produits ont été exactement récoltés dans le temps convenable; j'ai noté avec soin le nombre des grains semés, celui de ceux qui ont levé, la quantité d'épis que chaque pied a produits, la hauteur et la nature des pailles, la manière dont les grains tenaient dans les

balles, leur grosseur, leur pesanteur, leur nombre; mais, quelques peines que je me sois données, il est resté une assez grande quantité de variétés pour lesquelles je n'ai pu réunir tous ces détails qu'en partie, de sorte que, quoique je puisse estimer avoir poussé mon travail aux trois quarts, je ne l'ai cependant terminé complétement que pour vingt-quatre variétés, et je ne puis, par conséquent, faire entrer que celles-ci dans le résumé que je présente maintenant dans le tableau n° 2, ci-joint.

M. Desvaux, en m'envoyant sa collection de froments, ne m'a pas fait savoir depuis quel temps leurs grains étaient récoltés. D'après le nombre de ceux qui ont avorté, il est probable qu'il y avait beaucoup de ces blés dont la semence était récoltée depuis quelques années.

Les motifs qui m'ont fait porter dans mon tableau n° 2 telle variété plutôt que telle autre des cent onze que j'avais semées n'ont pas été, ainsi que je l'ai dit au sujet du premier, que j'aie voulu choisir, à dessein, les variétés les plus productives, cela n'a été nullement dans ma pensée; mais j'ai été forcé de prendre celles que je mentionne ici, parce que j'ai trouvé dans mes notes tout ce dont j'avais besoin pour les porter au tableau, tandis que, pour le plus grand nombre des autres, le temps ne m'avait pas permis d'en remplir toutes les indications. Ainsi les variétés 7 et 8 portées dans mon tableau ne m'ont donné, l'une que 86 épis et l'autre que 81, lorsque je trouve, au contraire, dans mes notes, que trois autres variétés du *triticum sativum* m'ont donné 129, 139 et 177 épis, ce qui est certaine-

ment beaucoup plus; mais, ayant négligé de compter le produit en grains pour ces trois variétés, elles se sont trouvées, par cela seul, exclues de mon tableau. Je pourrais citer plusieurs autres variétés qui sont dans le même cas, et sans pouvoir établir, pour les cent onze variétés dont j'ai parlé ci-dessus, ce que je crois avoir assez prouvé pour 23 d'entre elles, je puis bien assurer que presque toutes les autres m'ont présenté des résultats à peu près analogues, résultats que je ne trouve cependant pas constatés assez positivement, pour les raisons que je viens de dire tout à l'heure.

Il peut donc être démontré, par l'inspection de mon tableau n° 2, que les semis d'automne sont beaucoup plus productifs que ceux qui ne sont faits qu'à la fin de l'hiver. D'après mes expériences, on peut, en général, considérer les premiers comme produisant moitié plus, et il n'est pas rare que cela aille aux deux tiers, aux trois quarts et même à beaucoup au delà. Comment donc se fait-il que le préjugé contraire règne encore chez un grand nombre de cultivateurs? Sur vingt-quatre variétés soumises à l'expérience et sur lesquelles j'ai réuni toutes les indications propres à constater ce fait, la douzième seulement a un peu moins produit, étant semée à l'automne, que semée à la fin de l'hiver; mais, dans ce cas, la différence en plus a été bien peu considérable pour le semis du printemps, tandis que, dans les vingt-trois autres, la différence en moins a été, pour la même époque de semis, dans une proportion qui ne peut nullement se comparer.

Si l'on m'objectait que mes expériences de culture ont été faites trop en petit et dans un jardin seulement,

je conviendrais que, sous ce point, elles peuvent laisser à désirer. Mais, si ma culture jardinière peut avoir eu de l'influence sur le produit des récoltes que j'ai obtenues comparativement à celles qu'on retire dans la culture en grand, cela ne doit plus rien faire quand il est question du produit comparatif de deux saisons; car alors les semis de la fin de l'hiver doivent profiter des avantages de la culture jardinière, si elle en offrait réellement, tout aussi bien que ceux qui ont été faits à la fin de l'été ou au commencement de l'automne. Mais je me hâte de dire, à ce sujet, que mes blés semés dans le jardin de M. Tripet, dont la terre est légère et peu propre, je crois, à la culture du froment, n'ont pas reçu plus de soins que s'ils eussent été en plein champ; sarclés une seule fois à la fin d'avril, ils n'ont été ni arrosés ni binés; mais, s'il fallait trouver une cause des produits considérables qu'ils ont donnés, je l'attribuerais à ce qu'ils ont été semés en lignes, et tous les grains à une distance à peu près égale. Malgré cette précaution, on voit, en jetant les yeux sur mes tableaux, qu'il y a eu beaucoup de grains qui n'ont pas levé; que, dans quelques variétés, le nombre en a été considérable, et, en additionnant tout ensemble, on trouve que la perte, sous ce rapport, se monte au moins au tiers, ce qui, d'ailleurs, se rapproche assez de la perte que l'on éprouve dans la culture en plein champ; mais le produit ne peut se comparer à rien de ce que l'on obtient dans la culture ordinaire, où les bonnes récoltes donnent seulement dix à douze fois la semence, tandis que douze à vingt

grains semés en automne m'ont produit, en général, 100, 200 et jusqu'à 300 et plus pour 1.

Les réflexions que doit faire naître, ce me semble, l'examen de mes tableaux, c'est qu'une même quantité de grains de blé semés à des époques différentes sont loin de donner des produits égaux dans les diverses variétés; d'où l'on peut se demander si la fécondité des différentes variétés ne varie pas de l'une à l'autre, et si, dans l'état actuel des choses, on cultive en effet celles qui pourraient donner le meilleur produit. Il serait donc très-utile de s'assurer, par des expériences multipliées, jusqu'à quel point on doit compter sur les qualités de telle variété de froment sous ce rapport important.

En comparant la colonne qui renferme le nombre des épis produits à celle qui contient la somme des grains récoltés pour chaque variété, on reconnaît aussi que cette dernière n'est pas toujours comparable au nombre des épis, parce que, dans telle variété, la quantité moyenne des grains de chaque épi n'est guère que de trente, tandis que, dans telle autre, elle est de quarante à cinquante, et même plus.

Cette dernière considération nous ramène à la précédente, sur le plus ou moins de rapport que donnent, en général, les diverses variétés. C'est une question qui me semble d'une grande importance et sur laquelle je reviendrai lorsque je traiterai de la différence de pesanteur relative qui existe entre les grains de chaque variété de froment.

En faisant un examen attentif des deux tableaux que

j'ai donnés (p. 31) du produit comparatif d'un certain nombre de variétés pour les semis faits en automne et à la fin de l'hiver, on ne peut manquer encore d'être frappé de la grande inégalité qui existe dans les produits de ces différentes variétés. Je ne sache pas, à ce sujet, qu'on ait, jusqu'à présent, cultivé comparativement un certain nombre de variétés de froment, dans l'intention de reconnaître s'il y en avait qui fussent constamment plus productives les unes que les autres.

En effet, si les variétés 2, 4, 6 et 7 de mon premier tableau, et les 9e, 10e, 17e et 21e du second produisaient, le plus souvent, des tiges, des épis et des grains dans les mêmes proportions, il pourrait demeurer, comme chose démontrée, que ces variétés sont plus productives et doivent, toutes choses égales d'ailleurs, être plus avantageuses à cultiver. Je n'ose donner mes expériences sur ces variétés comme concluantes, parce qu'elles ont été faites sur une trop petite échelle; mais je ne saurais assez inviter les propriétaires amateurs d'agriculture qui habitent la campagne à répéter, dans leurs terres, des expériences analogues aux miennes, en les exécutant sur des quantités de grain et sur une étendue de terrain beaucoup plus considérables que je n'ai pu le faire. De telles expériences devraient aussi être instituées dans les grandes fermes-modèles, dont nous comptons maintenant plusieurs en France. Il est un fait qui domine tous les autres; c'est, dans l'état actuel des choses, le peu de produit que donnent nos récoltes, si on le compare à la quantité de semence qu'on y consacre. Les meilleurs cultivateurs sont convenus, avec moi, qu'il était à désirer qu'on trouvât des moyens

pour économiser le grain employé à faire les semis, et, plus encore, pour faire rapporter davantage à celui qu'on y emploie.

C'est dans l'intention de chercher à améliorer notre agriculture sous ce rapport, que j'ai entrepris les expériences que je viens de rapporter, et je crois qu'on ne pourra manquer de réussir, ainsi que je l'ai fait, en substituant la manière de faire que je recommande, à la pratique ordinaire, toutes les fois que ce sera possible. Ainsi il me semble indubitable qu'en semant les grains de blé convenablement espacés et en lignes parallèles, les pieds qui en naîtront doivent donner, de même que dans mes petites cultures, des tiges le plus souvent multiples, qui produiront toujours plusieurs épis.

J'ai fait voir également l'avantage qu'on pouvait tirer des semis anticipés, et les semis de cette nature doivent produire les mêmes résultats dans les champs que dans le jardin où j'ai fait mes expériences; j'ai pratiqué, d'ailleurs, de pareilles expériences presque en pleine campagne, et elles m'ont également réussi.

Je ne sache pas, cependant, comme je crois l'avoir déjà dit, que depuis l'expérience de M. de Monspey, rapportée plus haut, aucun cultivateur ait non-seulement adopté une méthode semblable, mais qu'on ait même cherché à faire quelques tentatives pour savoir ce qu'il adviendrait d'un semis de grain fait par anticipation de six semaines à deux mois sur l'époque prescrite par la pratique ordinaire.

Et qu'on ne dise pas que la chose est impraticable; elle ne peut éprouver, tout au plus, que quelques difficultés, selon le mode d'assolement pratiqué dans tel ou tel can-

ton ; mais dans tous les pays où la méthode des jachères est encore en usage, et surtout dans ceux où elle règne complétement, on pourrait certainement commencer à ensemencer six semaines à deux mois plus tôt qu'on ne le fait ordinairement, sinon toutes les terres qui auraient été abandonnées à la jachère, du moins un tiers ou même moitié ; car il doit être assez prouvé par mes expériences qu'on obtiendrait un bénéfice d'autant plus grand qu'on aurait semé plus tôt.

Quelques agronomes modernes ont aussi recommandé de faire, de bonne heure, les semis de blé, et, parmi eux, je citerai Lullin de Châteauvieux, Duhamel, et particulièrement l'abbé Poncelet (1), qui dit que, moins un blé est éloigné de sa maturité parfaite, plus il est doué de la faculté reproductive, et qu'il faudrait, en conséquence, qu'on le semât aussitôt qu'il a été récolté, ou, au moins, le plus tôt possible. Mais la méthode contraire est tellement enracinée, que les recommandations de ces auteurs sont restées sans effet, parce que le précepte opposé, donné par la plupart de ceux qui ont traité de l'agriculture chez les anciens, a prévalu. Cependant il n'y a pas beaucoup d'accord entre ces derniers, ainsi que nous allons le voir.

Varron (2) dit que les auteurs qui l'avaient précédé voulaient que l'on commençât à semer depuis l'équinoxe d'automne et que l'on continuât à le faire pendant quatre-vingt-dix jours consécutifs.

Virgile, en traitant de l'époque convenable pour faire

---

(1) *Histoire naturelle du froment*, p. 45.
(2) Lib. I, c. 34.

les semailles, s'exprime ainsi (1) : « Mais si vous cultivez votre terre pour recueillir des moissons de froment et de robuste far, et que vous n'ayez pour but que la récolte de leurs épis, attendez que les filles de l'Atlas (2) se couchent le matin. »

Columelle (3), s'en rapportant au précepte donné par Virgile de ne semer ni le blé, ni le grain *adoreum* (le far ou l'épeautre) avant le coucher des Pléiades (4), dit qu'il ne reste plus, à compter de cette époque, que quarante-six jours jusqu'au solstice d'hiver pour faire ces semis.

Pline (5), en parlant des froments, les distingue en plusieurs sortes, selon le temps où l'on en fait les semis; « ainsi, dit-il, on sème vers le coucher des Pléiades ceux qui sont d'hiver, et ils se nourrissent dans la terre durant cette saison : tels sont le froment, le far..... »

Palladius (6) recommande de semer, vers l'équinoxe de septembre, le froment et le grain *adoreum* dans les terrains maigres et froids, afin que leurs racines puissent prendre de la force avant l'hiver. Ailleurs (7), le même auteur recule l'époque de semer ces grains

---

(1) At si triticeam in messem, robustaque farra
Exercebis humum, solisque instabis aristis,
Ante tibi Eoæ Atlantides abscondantur.
*Georg.*, I, v. 219.

(2) Les Pléiades.

(3) Lib. II, c. 8.

(4) Le coucher des Pléiades arrivait, au temps de Virgile, le trente et unième jour après l'équinoxe d'automne.

(5) Lib. XVIII, c. 7.

(6) Lib. X, c. 2.

(7) Liv. XII, c. 1.

jusqu'en novembre, puis il ajoute même que ce mois est le véritable temps de faire les semailles, et que c'est alors que se fait l'ensemencement le plus solennel.

On voit donc, par ce qui vient d'être dit, que, chez les anciens, l'époque des semailles d'automne commençait, pour les uns, à l'équinoxe, et, pour les autres, seulement un mois plus tard. Chez nous, dans l'état présent, il y a, en général, plus de cultivateurs qui suivent la dernière méthode, qu'il n'y en a qui soient curieux de pratiquer la première; car, dans la plus grande partie des provinces de France, il est fort rare de voir semer les blés avant les premiers jours d'octobre et même avant le milieu de ce mois.

Tous les cultivateurs ne sont, d'ailleurs, point d'accord sur la quantité de semence qu'on doit employer pour les semis d'automne et pour ceux du printemps ou de la fin de l'hiver. Il en est encore beaucoup qui prétendent qu'il faut mettre plus de grain pour les premiers que pour les derniers, et ceux-là se fondent sur ce que les blés semés avant l'hiver peuvent avoir beaucoup à souffrir des intempéries de cette saison, et que l'on risquerait de voir manquer la récolte en plus ou moins grande partie, si l'on ne prenait pas la précaution de semer, en quelque sorte, plus qu'il n'est nécessaire, afin, dans tout état de cause, de pouvoir avoir de quoi subvenir aux pertes que les fortes gelées pourraient faire éprouver.

D'autres, au contraire, assurent que c'est pour les semis du printemps qu'il faut employer plus de grain, afin de répandre la semence plus épais, parce que les blés semés à la fin de l'hiver ou au commencement du prin-

temps ne tallent jamais autant que ceux qui sont semés en automne, et qu'ils ne deviennent jamais aussi forts.

Au sujet des quantités de grain qu'on doit, en général, employer pour les semences, Columelle (1), après avoir indiqué le nombre de mesures qu'il faut mettre dans un *jugerum* (2) de terre, ajoute : « Nous ne trouvons pas toujours à propos, nous-même, de suivre la méthode que nous donnons ici, parce qu'elle peut varier suivant les lieux, les saisons et la température de l'air. Suivant les lieux, comme lorsque nous ensemençons en blé des plaines ou des collines, et que les unes ou les autres sont grasses ou médiocres, ou maigres. Suivant les saisons, comme lorsque nous semons des blés en automne, ou à l'approche de l'hiver ; car on peut se contenter d'une moindre quantité de grain pour les premières de ces semailles, au lieu qu'il en faut une plus grande quantité pour les secondes. Suivant la température de l'air, comme lorsqu'il fait de la pluie, ou qu'il fait sec ; car, dans le premier cas, on suit la méthode des premières semailles, et, dans l'autre cas, on suit celle des secondes. »

A ces considérations fort sages, l'agronome latin ajoute ce qui suit : « Nous n'avons parlé, jusqu'ici, que des semailles d'automne, parce que nous pensons que ce

---

(1) Lib. II, c. 9.

(2) Le *jugerum* était une surface de 240 pieds romains de longueur sur 120 pieds de largeur, et il contenait, par conséquent, 28,800 pieds carrés de superficie qui, réduits en pieds de roi, donnent 24,365 pieds, c'est-à-dire un peu plus de moitié de l'arpent des eaux et forêts, celui-ci étant de 48,400 pieds, et un peu plus du quart de l'hectare, qui est de 10,000 mètres carrés, ou de 94,768 pieds. Plus exactement, il faudrait $3\frac{8895}{10000}$ *jugerum* pour faire un hectare.

sont les meilleures ; mais il y en a d'autres que l'on fait lorsqu'on y est contraint par la nécessité, auxquelles les agriculteurs donnent le nom de *trémois.* »

J'ai été bien aise de m'appuyer de l'autorité de l'un des meilleurs auteurs de l'antiquité; car les deux passages que je viens de citer prouvent évidemment que les semailles faites les premières sont préférables, et qu'elles demandent une moins grande quantité de grain que celles qui sont pratiquées plus tard.

D'après ce qui vient d'être dit, et encore d'après ma propre expérience (*voyez* mes tableaux, n° 1 et n° 2, p. 31), je crois qu'on peut et qu'on doit semer plus clair le grain en automne que celui que l'on ne sème qu'au printemps, et que le semis doit, d'ailleurs, être fait d'autant plus clair qu'on le pratiquera plus tôt. Ainsi tous les cultivateurs qui voudront faire des semis anticipés devront toujours y consacrer moins de semence que lorsqu'ils suivront les pratiques ordinaires. Les quantités de celle-ci, qu'ils auront le moyen d'économiser, pourront être du quart et peut-être de moitié de ce qu'on y emploie pour les semis d'octobre, et surtout pour ceux de novembre, décembre, et encore pour ceux de la fin de l'hiver ou du commencement du printemps.

Une chose bien essentielle à observer lors des semis qu'on voudra pratiquer de très-bonne heure, c'est qu'il ne faudra jamais leur consacrer, de même que pour les semis ordinaires de l'automne, que des variétés de blé bien connues pour supporter le mieux les rigueurs de l'hiver.

Je crois avoir déjà dit cela un peu plus haut, mais j'y reviens à dessein, parce qu'une des objections qui

m'ont été faites contre la méthode des semis anticipés, c'est que leurs pousses seraient bien plus sujettes à geler que celles des blés semés plus tard. Il me semble, au contraire, que les premiers semis ayant déjà acquis une certaine force lorsque les gelées viendront à se faire sentir avec rigueur, ils doivent être bien moins sujets à en souffrir que les blés qui n'auront été semés qu'à la fin de novembre et même en décembre, et qui, se trouvant exposés à être surpris par les gelées au moment de leur germination, ne peuvent manquer d'en éprouver du dommage.

Je ne prétends pas, d'ailleurs, recommander les semis anticipés comme une règle absolue et infaillible, quoique je sois persuadé qu'ils doivent réussir dans le plus grand nombre des cas; cependant ils pourront quelquefois devenir impossibles, par suite de l'inclémence des saisons. Par exemple, lorsque l'été aura été constamment sec et aride, il n'y aura pas lieu d'espérer de les voir réussir; mais des pluies plus ou moins abondantes, survenant à la fin ou même dès le milieu de l'été, devront toujours leur être favorables.

On devra aussi étudier la nature des terrains; ainsi j'ai tout lieu de présumer qu'avec de petites pluies par intervalles peu éloignés, les terres légères ensemencées de très-bonne heure donneront toujours d'abondantes récoltes. C'est dans des terrains de cette espèce que mes expériences ont constamment été faites; mais n'ayant jamais pratiqué dans des terres fortes ou naturellement humides, je ne puis en rien dire. De nouvelles observations doivent être entreprises, à ce sujet, sur les sols de cette nature.

Après tout, le point de culture dont je m'occupe maintenant n'ayant pas été suffisamment étudié jusqu'à présent, j'ai cru qu'il était utile de présenter, sous ce rapport, quelques vues nouvelles qui me paraissent d'autant plus devoir mériter l'attention, qu'elles peuvent être considérées comme un objet d'intérêt général et de la plus haute importance.

J'ai dit, en commençant, que la plante la plus utile à l'homme était le froment; en effet, dans l'état actuel de notre économie domestique, c'est d'elle que nous tirons la principale substance pour servir à notre nourriture. Il s'ensuit qu'une bonne ou une mauvaise récolte de blé ne manque jamais d'avoir une influence secondaire sur les travaux de l'industrie et sur le commerce, en même temps qu'elle agit directement sur le bien-être et sur la santé des hommes.

Il était dans mes intentions de présenter quelques considérations sur ces deux derniers sujets; mais M. le docteur Mélier, mon confrère, m'ayant prévenu en traitant complétement et beaucoup mieux que je n'aurais pu le faire cette importante matière, je crois ne pouvoir mieux faire que de donner ici l'analyse de son travail (1).

---

(1) La gravité de la question de l'influence du prix des grains sur la santé a acquis, sous le point de vue de l'hygiène publique, toute l'évidence d'une démonstration mathématique dans le mémoire que M. le docteur Mélier a lu, il y a six mois, à l'Académie royale de médecine.

Envisageant les subsistances dans leurs rapports avec les maladies et la mortalité, ce médecin, dont les recherches embrassent une période de cent soixante ans environ, fait voir que, *toutes les fois que le prix du blé augmente, le chiffre des malades et des décès devient*

D'un autre côté, M. Louis Millot, ancien élève de l'école polytechnique, que j'ai déjà eu occasion de citer plus haut, m'a communiqué plusieurs tableaux de statistique contenant un résumé des inscriptions militaires pour le recrutement de l'armée, desquels il résulte, de la manière la plus évidente, que le prix des grains a une très-grande influence sur la population (1).

---

*plus considérable; tandis que, au contraire, ce chiffre diminue quand le blé est à bon marché.*

Ce rapport était surtout marqué autrefois, alors que les céréales formaient, presque seules, la nourriture des hommes. Il suffisait d'un renchérissement de quelques francs par setier (156 litres) pour augmenter sensiblement le nombre des malades et des décès, tant à domicile que dans les hôpitaux. C'est ainsi, pour ne citer qu'un seul exemple, que sur une période de vingt ans, comptée de 1724 à 1743, dix années de cherté ont donné, à Paris, terme moyen et par an, 21,174 décès, tandis que dix années de bas prix n'en ont donné que 17,529, c'est-à-dire 3,645 de moins, ou 1/6 environ.

De nos jours, c'est-à-dire depuis que l'agriculture a augmenté et varié ses produits, depuis surtout que la pomme de terre a été cultivée en grand, cette influence, jadis si prononcée, du prix du blé a beaucoup diminué, et elle tend à s'affaiblir de plus en plus.

M. Mêlier apprécie avec détail toutes les circonstances qui ont concouru à ce résultat favorable et contribué ainsi à l'amélioration du sort des hommes et à l'accroissement de la population; telles sont la division des propriétés, une législation meilleure sur le commerce des grains, etc.

Le travail de notre confrère, actuellement sous presse, fera partie du tome X des mémoires de l'Académie royale de médecine; il a pour titre : *Études sur les subsistances envisagées dans leurs rapports avec les maladies et la mortalité.*

(1) Voici un extrait des tableaux de M. Millot.

Les conséquences de l'abondance ou de la disette des céréales réagissent si sensiblement sur la population, que le chiffre réel des listes de conscription pour le recrutement de l'armée en 1837, correspondant à celui des naissances pendant l'année 1817, où la récolte en blé fut si mauvaise, offre un déficit considérable.

En 1834, au contraire, qui correspond aux naissances de l'an-

Sous tous ces rapports, la question dont je m'occupe maintenant fut, dans tous les temps, d'un très-grand intérêt; mais elle est, plus que jamais, de la plus haute importance et d'une immense conséquence. De l'abondance et de la disette des céréales dépendent aujourd'hui la tranquillité, la sûreté, la stabilité et peut-être même l'existence des États (1). Il n'y a que quel-

---

née 1814, laquelle fut abondante en céréales, les listes de la conscription furent de .......... 326,298
jeunes gens; tandis que ces mêmes listes de 1837 correspondant à l'année disetteuse de 1817 ne furent que de.......... 295,732

Différence en moins.......... 30,566

C'est principalement dans les départements où l'hectolitre de froment a été le plus cher, dans les Vosges, par exemple, où il a valu jusqu'à 77 francs, que les listes de la conscription ont présenté le plus grand déficit, savoir : 604 jeunes gens sur 3,692, ou 17 pour 100 de perte.

En général, les années abondantes en céréales augmentent dans l'année qui leur correspond, vingt ans après, les listes de recrutement de 5 à 8 pour 100; les années disetteuses, au contraire, diminuent dans ces listes le nombre des jeunes gens jusqu'à 5 et 17 pour 100.

Les années où il y a disette de céréales exercent aussi une influence fâcheuse d'après laquelle le nombre des mariages est réduit dans une proportion très-sensible. Ainsi ce nombre, qui s'était élevé, en 1816, à.......... 249,247
ne fut, en 1817, que de.......... 205,877

Différence en moins.......... 43,370

Dans cette même année de 1817, le nombre des décès surpassa de 27,000 celui de l'année qui avait précédé.

Par suite encore de la disette, l'augmentation progressive de la population, jusque-là de 168,000 habitants nouveaux par année moyenne, s'arrête, en 1817, à 64,648.

Enfin l'année disetteuse de 1817 a coûté aux habitants de la France, d'après M. Millot, 1,730 millions, le pain ayant été, en général et terme moyen, pendant cette année-là et durant une partie de la suivante, à 60 centimes le kilogramme, au lieu de 30 centimes.

(1) Je suis persuadé que ce qui contribua beaucoup au développe-

ques mois encore (au commencement de juillet 1841), que j'ai vu plusieurs personnes recommandables trembler des conséquences fâcheuses que pouvaient avoir, pour la récolte encore sur pied, les pluies fréquentes que nous avions depuis quelques jours et qui menaçaient de devenir trop abondantes. Ces personnes craignaient, avec raison, de voir se renouveler l'année calamiteuse de 1817 (1), rendue telle par suite des pluies presque continuelles de l'été de 1816.

---

ment de la révolution de 1789 fut le prix du pain, qui, à cette époque, était doublé de ce qu'il était l'année précédente. Cette augmentation avait été causée principalement par l'épouvantable désastre de la grêle du 13 juillet 1788, qui ravagea les moissons en France sur deux bandes, l'une de la largeur moyenne de 4 lieues sur 175 de longueur, l'autre de 2 lieues 1/4 de large sur 208 de long. On estima que, par suite des orages, les pertes que l'agriculture éprouva cette année-là furent de plus de 32 millions de livres. Si, en 1789, le pain n'eût valu que 2 sols la livre, les novateurs qui voulaient renverser le gouvernement n'y seraient sans doute pas parvenus aussi facilement. Le prix élevé du pain, alors doublé de ce qu'il était l'année précédente, fut, à Paris et dans la plupart des provinces, le prétexte de beaucoup de désordres. En lisant plusieurs des auteurs qui nous ont retracé l'histoire des troubles de la révolution de 1789, il m'a paru que ces écrivains n'avaient pas, en général, assez fait sentir combien la cherté du pain avait alors contribué à l'excitation qui, du milieu de 89 à la fin de cette année, avait été entretenue parmi le peuple. Aujourd'hui, s'il arrivait malheureusement que le pain dépassât un certain taux, il serait à craindre que ceux qui désirent de nouveaux changements ne cherchassent à profiter de ces malheureuses circonstances pour porter le peuple à de nouveaux troubles et à commettre de nouveaux excès.

(1) Le prix moyen de l'hectolitre de froment, calculé pour toute la France, pendant l'année 1817, fut de 36 fr. 16 c.; mais, dans les mois de mai et juin, ce même prix moyen s'éleva à 44 f. 94 c. et à 45 f. 46 c. dans dix-neuf départements de la région de l'est. L'hectolitre de froment valut même, pendant ces deux mois, dans les mêmes départements, 61 fr. 12 c., et 64 fr. 29 c., et même jusqu'à 81 fr. 69 c. dans les départements du Haut et du Bas-Rhin. (Extrait des *Archives statistiques du ministère des travaux publics, de l'agriculture et du commerce*, publiées en 1837.)

Mais écartons de si tristes idées et de si sombres souvenirs; occupons-nous d'améliorer la culture des céréales et de lui faire produire, s'il est possible, plus qu'elle ne fait maintenant; c'est le seul but que je me suis proposé en entreprenant ce travail; je serai heureux si je puis y avoir réussi.

---

Le prix des grains ayant considérablement augmenté, ainsi qu'il vient d'être dit, après la très-mauvaise récolte de 1816, le gouvernement, dans des vues qui se rattachaient à des raisons d'État d'un ordre supérieur, et principalement pour maintenir la tranquillité publique au milieu de l'immense population de la capitale, décida que le prix du pain de 2 kilogrammes ne serait pas élevé, à Paris, au-dessus de 1 franc. En conséquence de cette décision, il résulte d'un rapport fait au conseil général du département de la Seine, le 9 mars 1818, et approuvé par lui, que, par suite de la cherté des subsistances, que l'administration fut obligée de se procurer, à tout prix, il en coûta, au gouvernement et à la ville de Paris, 19,575,000 francs pour neuf mois seulement, de la fin de 1816 et du commencement de 1817; ce qui porte la dépense d'une année entière, pour cette époque calamiteuse, à 26 millions. Cette dernière somme forme presque les deux tiers du montant du prix de la consommation habituelle (pour une population de 713,000 âmes, ainsi qu'elle était alors), dans les années ordinaires, où la farine de première qualité vaut 55 à 60 francs le sac de 159 kilog.; mais, dans l'année malheureuse dont il est question, le prix de ce même sac de farine s'éleva, dans son maximum, le 3 et le 4 juin, jusqu'à 182 et 183 francs.

Napoléon, qui savait bien apprécier l'influence que le prix des grains peut avoir sur le peuple, disait (en 1812, année où le blé fut si cher) au ministre de l'intérieur, avant de partir pour la campagne de Russie: « Lorsque je serai loin de la France, n'oubliez pas, monsieur le ministre, que le premier soin du pouvoir doit être d'assurer constamment la tranquillité publique, et que les subsistances sont le principal mobile de cette tranquillité. » (*Extrait du travail de M. Millot sur les subsistances.*)

## CHAPITRE VI.

*Nouvelles expériences sur les avantages des semis faits de bonne heure et en lignes, comparativement aux semis pratiqués plus tard et à la volée.*

Après avoir fait les premières expériences que j'ai rapportées un peu plus haut, et qui paraissent prouver tous les avantages qu'il y aurait à semer les blés plus tôt que l'usage ne le veut, j'ai cru qu'il serait nécessaire de les renouveler de manière à pouvoir établir, plus positivement encore, la comparaison entre les produits que j'avais obtenus et ceux qu'on en retire dans la culture ordinaire. Pour parvenir à ce but, j'ai fait distribuer, en 400 centiares, le terrain dont M. le duc Decazes a eu la complaisance de m'accorder la jouissance dans l'ancienne pépinière des Chartreux, et chacun de ces centiares a été ensemencé en différentes variétés de froment.

Mon intention était d'abord de faire mes semis de quinze jours en quinze jours, à partir du milieu d'août; mais une maladie douloureuse dont je fus attaqué, dans l'été de 1840, ne me permit pas d'exécuter mon projet, et je fus même obligé d'emprunter un secours étranger pour faire faire une portion de mes semis, dont la première partie ne put être pratiquée que le 14 septembre de la même année.

Ensuite, et un peu plus tard, dès les mois de juin et de juillet 1841, des bandes de moineaux vinrent assaillir et gaspiller mes petites récoltes, de sorte que j'eus toutes les peines du monde à en garantir une partie de

leur voracité, en leur sacrifiant l'autre. Malgré tout, j'ai pu sauver assez de mes centiares semés en blé dès le 14 septembre précédent, pour pouvoir comparer leur produit à celui qu'ont obtenu plusieurs cultivateurs dans la même étendue de terrain. Je vais donc faire connaître la manière dont mes centiares ont été cultivés.

Chacune de ces petites portions de terrain a été ensemencée avec cent grains seulement de différentes variétés de froment, et vingt-cinq d'entre elles l'ont été dès le 14 septembre, ainsi que je l'ai déjà dit. Tous les propriétaires ou cultivateurs, au contraire, qui ont bien voulu se prêter à me donner tout ce qu'une même surface de terre avait produit dans leurs cultures, n'avaient pas fait semer moins de cinq à six cents grains par centiare; mais leurs semis n'avaient été faits que vers le 20 d'octobre.

Une autre différence très-essentielle à noter, c'est que leurs grains avaient été semés à la volée dans une terre labourée à la charrue, et que les miens furent semés dans un sol labouré à la bêche et dans des rigoles espacées de telle manière qu'il y en avait seulement cinq dans la largeur de chaque centiare; mais avec un espace égal resté libre au bord de chaque ligne extérieure, de sorte que, par cette pratique, j'ai perdu réellement un sixième de chacun de mes centiares, dans lesquels j'aurais pu, ainsi qu'il est facile de le comprendre, faire faire une rigole de plus, laquelle, ainsi que toutes les autres, aurait contenu vingt grains, nombre que je faisais placer dans chaque sillon, aussi regulierement espacés que cela était possible.

C'est donc un sixième de mon terrain qui n'a pas été employé, ce qui mérite d'être observé ; attendu que, dans les différents centiares de terre cultivés en froment, sur la surface desquels j'ai fait arracher tout ce qui se trouvait de pieds de blé, il n'y avait point du tout de terrain perdu dans aucun d'eux. Leur surface entière était partout à peu près également occupée par des tiges de blé. Quant à la manière dont je m'y suis pris pour me procurer, aussi exactement que cela se pouvait, et au milieu d'une pièce de blé, tout ce qui en existait, sur un seul centiare, voici comment la chose a été exécutée : j'ai fait circonscrire, aussi parfaitement que possible, l'espace que le centiare occupait par quatre bâtons de chacun 1 mètre de longueur, se joignant par leurs bouts à angles droits et présentant, par conséquent, un carré parfait, ou ce qu'on nomme aujourd'hui un centiare (1). Or, comme je viens de le dire, ces centiares ayant été semés à la volée, leurs bords se sont toujours trouvés aussi garnis de blé que le centre ; tandis que le contraire avait lieu dans tous les miens.

En supposant que j'aie suffisamment expliqué en quoi ma manière de cultiver mes centiares isolés différait, à mon détriment, de la culture ordinaire en plein champ, je dirai que, malgré cela, le résultat de mes petites récoltes a toujours été très-supérieur à celui que j'ai trouvé dans les centiares unis au reste du champ, dont je me suis fait donner tous les pieds de blé répan-

---

(1) Le centiare est la dix-millième partie de l'hectare, qui est aujourd'hui la nouvelle mesure légale des terres ; il représente 9 pieds $\frac{47}{100}$ carrés.

dus à leur surface. C'est ce que je rendrai, je crois, très-sensible, en produisant ces résultats dans des tableaux; mais il me faut, avant, répondre à une objection qui m'a été faite, au sujet de ma méthode de culture, par un de mes honorables collègues à la Société royale et centrale d'agriculture. Voici en quoi elle consiste :

« Pour obtenir, m'a-t-il dit, des résultats inattaquables, il faudrait prendre une étendue de terre bien connue en ares, par un arpentage exact, et mesurer les quantités de semailles et de produits; après quoi, on conclurait avec certitude le produit d'un centiare ou mètre carré; ensuite on pourrait faire sur ce produit du centiare une diminution à volonté, comme concession tendant à montrer qu'on est au-dessous de la vérité.

« Au contraire, si l'on prend le produit d'un mètre carré, supposons une erreur d'un décilitre, l'erreur sur l'are sera de 10 litres, et sur l'hectare de 1000 litres ou 10 hectolitres.

« En général, la conclusion pour 1 hectare donnera une erreur dix mille fois plus forte que celle qu'on aure commise sur le centiare. »

Je conviendrai volontiers que la méthode qui m'a été proposée par mon collègue peut être plus exacte que celle que j'ai mise en pratique; mais, pour faire usage de la sienne, il m'eût fallu être à la campagne et avoir plusieurs hectares à ma disposition; je ne me suis pas trouvé dans cette situation. A quatre différentes reprises, j'ai voulu faire, dans une de mes propriétés, des essais de culture selon ma méthode et sur plusieurs ares de terrain; mais ces essais ont toujours manqué par une cause ou par une autre, même après avoir été deux

fois présent lors des semis, parce que je n'ai pu assister à la récolte, et que celle-ci a été faite d'une manière trop inexacte pour que je pusse en connaître le résultat positif.

Cependant, après cinq années de conseils inutiles, je suis parvenu à amener un de mes fermiers à essayer, dans les premiers jours de septembre 1841, un semis anticipé de six semaines sur l'époque à laquelle il est dans l'usage de faire les siens. Ce semis a été pratiqué avec un quart en moins de la quantité de semence qu'il en employait ordinairement, et dans les deux tiers d'un hectare de terrain. J'ai vu ce même semis le 7 de novembre suivant, deux mois après qu'il a été fait, et il m'a paru être au moins aussi garni que les champs voisins, qui n'avaient été ensemencés que cinq à six semaines plus tard, et le blé en était d'ailleurs beaucoup plus fort; mon fermier lui-même en paraissait très-satisfait.

Quoi qu'il en soit, quant à la manière isolée dont j'ai disposé mes centiares ensemencés en froment dans l'ancienne pépinière des Chartreux, faisant aujourd'hui partie du jardin du Luxembourg, elle m'a paru la plus commode pour l'observation et pour un autre but que j'avais en même temps, celui de cultiver beaucoup de variétés différentes, afin de reconnaître celles qui me donneraient le meilleur produit, ce qui ne m'eût pas été facile autrement.

Le collègue dont je viens de rapporter les objections me dit, et sans doute avec raison, que si, dans un centiare, je fais une erreur d'un dixième, cela fera une erreur énorme, lorsque d'un centiare je voudrai

conclure pour l'hectare. Je lui accorde tout cela, pourvu qu'il veuille bien convenir, d'un autre côté, que jamais l'erreur ne pourra être à mon avantage; car, ainsi que je l'ai expliqué ci-dessus, par la manière dont j'ai disposé les semis de mes centiares de froment, j'ai toujours eu une perte réelle d'un sixième, ce qui est bien plus qu'un dixième, qu'on aurait pu, au contraire, supposer en ma faveur.

Par cela même, je me suis donc placé dans la circonstance la plus désavantageuse vis-à-vis de toute autre surface de terre de la même étendue qui serait aussi cultivée en blé; et si l'on vient me dire que l'erreur d'un dixième pourra être au détriment des cultivateurs qui m'ont fourni ce qui se trouvait de froment dans un centiare pris au milieu de leurs cultures, j'accorderai volontiers à tous un dixième de plus dans leurs produits, quoique, sans doute, je ne dusse pas leur faire cette concession, parce que, usant de la liberté qu'ils me donnaient de prendre chez eux le produit comparatif d'un de mes centiares, là où je le voudrais, je l'ai toujours choisi dans la partie de leurs champs qui m'a paru le mieux garnie, et jamais dans les endroits qui me semblaient l'être le moins. D'après cette considération, l'avantage doit être tout entier de leur côté et non du mien; je suis même persuadé qu'aucun d'eux n'a réellement autant récolté par hectare qu'on pourrait le supposer, en supputant la récolte de l'hectare dans la proportion de ce que m'a fourni le produit d'un de leurs centiares pris au choix et non au hasard.

Après toutes les concessions que j'ai faites, aussi larges qu'il est possible, si j'ai récolté, sur une surface

de terrain égale à celle prise chez plusieurs cultivateurs, plus que tous ces cultivateurs avec lesquels j'ai comparé mes produits, c'est que ma méthode d'ensemencement est préférable ; et, si l'on vient m'objecter qu'il n'est pas possible de juger du produit d'un hectare d'après celui de surfaces aussi minimes que celles que j'ai cultivées, je dirai que j'ai vu dans les environs de Paris des parcelles de terre ensemencées en céréales qui contenaient beaucoup moins d'étendue que la totalité de mes 400 centiares, que j'avais fait, pour la plus grande partie, diviser isolément les uns des autres, afin d'avoir plus de facilité à pratiquer mes expériences ; enfin, dans l'ensemble de mes petites cultures, il y aurait eu de quoi former cinq à six parcelles telles qu'il en existe une multitude aux portes même de la capitale.

Comme je n'ai, d'ailleurs, presque rien trouvé dans les ouvrages d'agriculture sur le sujet dont je m'occupe maintenant, ou comme ce qui peut y ressembler n'est pas assez connu, j'ai cru devoir publier, dès à présent, mes observations, dût-on leur reprocher quelques imperfections. Telles qu'elles sont, elles pourront appeler l'attention des cultivateurs éclairés sur un sujet qui a toujours été d'un grand intérêt, ainsi que je l'ai fait voir un peu plus haut, et dont l'intérêt s'accroît chaque jour en raison de l'augmentation de notre population, qui ne cesse de s'étendre dans une grande proportion.

Plusieurs auteurs, et principalement Duhamel, ont déjà, assez longtemps avant moi, présenté un plus ou moins grand nombre d'observations sur la même matière ; mais ce qu'ils ont dit a bientôt été oublié. Je ne sais si je puis me flatter que mes écrits auront un sort

plus heureux que les leurs; s'il pouvait en être ainsi, je ne le devrais, sans doute, qu'à des circonstances plus favorables.

Au surplus, quel que soit le sort qui les attende, voici, exactement présentés, dans quatre tableaux (n° 1 à n° 4) clairs et précis, les produits en pieds de froment, en épis et en grains obtenus, par cinq cultivateurs différents, dans 9 centiares de terrain ensemencés à la volée; et, afin qu'il soit facile de comparer les produits de ces cultivateurs à ceux que j'ai retirés de surfaces égales de terre qui avaient été semées en lignes et environ un mois plus tôt, on trouvera, dans les neuf tableaux qui suivront (du n° 5 au n° 13), et qui sont absolument rédigés dans le même ordre que les quatre premiers; on trouvera, dis-je, énoncées avec la même exactitude, les quantités en pieds de blé, en épis et en grains qui m'ont été fournies par chacun de mes centiares.

N. 1. — *État des pieds de froment existant, au 9 juin 1841, dans 2 centiares de terre cultivés par M. Chrétien, à Harcourt, département de l'Eure.*

*Premier centiare.*

| Nombre des pieds de blé. | | Nombre des épis. |
|---|---|---|
| 152 | pieds simples ou ne portant qu'un seul épi. . | 152 |
| 19 | pieds doubles ou portant deux épis. . . . . . | 38 |
| 10 | pieds triples. . . . . . . . . . . . . . . . | 30 |
| 2 | pieds quadruples. . . . . . . . . . . . . . | 8 |
| 1 | pied quintuple. . . . . . . . . . . . . . . | 5 |
| 4 | pieds sextuples. . . . . . . . . . . . . . | 24 |
| Totaux. 188 | Plus 41 tiges ou pieds avortés. | 257 |

*Second centiare.*

| Nombre des pieds de blé. | | Nombre des épis. |
|---|---|---|
| 136 | pieds simples. . . . . . . . . . . . . . . | 136 |
| 26 | pieds doubles. . . . . . . . . . . . . . . | 52 |
| 17 | pieds triples. . . . . . . . . . . . . . . | 51 |
| 4 | pieds quadruples. . . . . . . . . . . . . | 16 |
| 3 | pieds quintuples. . . . . . . . . . . . . | 15 |
| 1 | pied septuple. . . . . . . . . . . . . . | 7 |
| Totaux. 187 | Plus 38 tiges ou pieds avortés. | 277 |

*N. B.* Le produit en grain n'a pu être connu, la saison n'étant pas assez avancée; mais, en le supposant d'après le nombre des épis, il est permis de croire qu'il eût à peine égalé celui des tableaux nos 3 et 4.

N. 2. — *État des pieds de blé existant, au 3 juillet 1841, dans les terres cultivées par le sieur Maîtrejean, dans une de mes propriétés située aux environs de Dreux, département d'Eure-et-Loir, et dans 2 centiares.*

*Premier centiare ensemencé en froment.*

| Nombre des pieds de blé. | Nombre des épis. |
|---|---|
| 218 pieds simples. | 218 |
| 32 pieds doubles. | 64 |
| 7 pieds triples. | 21 |
| 2 pieds quintuples. | 10 |
| Totaux. 259, non compris 71 tiges ou pieds avortés. | 313 |

*Deuxième centiare ensemencé en blé méteil.*

| | | |
|---|---|---|
| Seigle. | 37 pieds simples. | 37 |
| | 15 pieds doubles. | 30 |
| | 9 pieds triples. | 27 |
| | 5 pieds quadruples. | 20 |
| | 1 pied quintuple. | 5 |
| Froment. | 99 pieds simples. | 99 |
| | 22 pieds doubles. | 44 |
| | 4 pieds triples. | 12 |
| Totaux. | 192, non compris 9 pieds ou tiges de seigle avortés, et 17 de froment. | 274 |

*N. B.* Même observation, quant au produit, que pour l'état n° 1.

N. 3. A. — *Etat des pieds de froment récoltés, le 17 juillet 1841, dans un centiare de terre, chez M. Rabourdin, propriétaire et cultivateur à Villacoublay, près Velizy, à deux lieues de Versailles. L'ensemencement avait été fait, le 20 octobre 1840, avec 2 hectolitres 60 litres à l'hectare.*

| Nombre des pieds de blé. | Nombre des épis. |
|---|---|
| 281 pieds simples | 281 |
| 28 pieds doubles | 56 |
| 10 pieds triples | 30 |
| Totaux. 319, non compris 111 tiges ou pieds avortés. | 367 qui ont donné 4 décil. de grain. |

B. *État des pieds de froment récoltés, le 7 août 1841, dans 2 centiares de terre situés dans la propriété de M. Dailly, à Trappes, département de Seine-et-Oise.*

*Premier centiare, au bord d'un chemin.*

| | |
|---|---|
| 227 pieds simples | 227 |
| 28 pieds doubles | 56 |
| 5 pieds triples | 15 |
| Totaux. 260, non compris 29 tiges ou pieds avortés. | 298 qui ont donné 3 décil. de grain. |

C. *Deuxième centiare, au milieu de la pièce.*

| | |
|---|---|
| 177 pieds simples | 177 |
| 13 pieds doubles | 26 |
| 3 pieds triples | 9 |
| Totaux. 193, non compris 21 tiges ou pieds avortés. | 212 qui ont donné 2 décil. 3 centil. |

*N. B.* Le semis avait été fait le 20 octobre 1840, et la semence s'était composée de 3 hectolitres à l'hectare. Le régisseur de M. Dailly n'ayant, d'ailleurs, pas bien compris le but que je me proposais, m'a fait donner les pieds de blé que je demandais, dans une pièce qui avait un peu souffert pendant l'hiver précédent, et c'est à cela, probablement, qu'il faut attribuer le peu de produit du deuxième centiare.

N. 4. — A. *État des pieds de froment récoltés, le* 15 *août* 1841, *dans* 1 *centiare de terre du parc de Rambouillet, semé en blé de Saumur, le* 10 *octobre* 1840. *Les pieds de ce blé ont été arrachés dans le plus beau et le mieux garni d'une pièce de* 1 *hectare* 87 *ares, qui avait été ensemencée avec* 2 *hectolitres* 54 *litres. — Communiqué par M. Bourgeois.*

| Nombre des pieds de blé. | Nombre des épis. |
|---|---|
| 217 pieds simples. | 217 |
| 51 pieds doubles. | 102 |
| 19 pieds triples. | 57 |
| 15 pieds quadruples. | 60 |
| 1 pied quintuple. | 5 |
| 1 pied sextuple. | 6 |
| Totaux. 304, non compris 64 tiges ou pieds avortés. | 447 qui ont donn 4 décil. 4 cent. |

B. *Deuxième centiare du parc de Rambouillet, ensemencé en blé Lammas, le* 4 *octobre* 1840, *et récolté de même, le* 15 *août* 1841, *dans le meilleur et le plus garni d'une pièce de terre de* 3 *hectares* 52 *ares, qui avait été ensemencée avec* 2 *hectolitres* 38 *litres à l'hectare. — Communiqué de même par M. Bourgeois.*

| | |
|---|---|
| 208 pieds simples. | 208 |
| 33 pieds doubles | 66 |
| 6 pieds triples. | 18 |
| 8 pieds quadruples. | 32 |
| 2 pieds quintuples. | 10 |
| 1 pied sextuple. | 6 |
| Totaux. 258, non compris 44 tiges ou pieds avortés. | 340 qui ont donné 3 décil. de grain. |

**N. 5.** — *État des pieds de froment récoltes, le 25 juillet 1841, dans 1 centiare de terrain ensemencé, le 14 septembre 1840, ainsi qu'il a été expliqué ci-dessus, avec 100 grains seulement d'une variété de froment à ba les velues, qui m'avait été donnée par M. Desvaux (déjà cité plus haut), sous le nom de* triticum imberbe densum.

| Nombre des pieds de blé. | Nombre des épis. |
|---|---|
| pieds simples. | 0 |
| 5 pieds doubles. | 10 |
| 5 pieds à 3 épis. | 15 |
| 7 pieds à 4 épis. | 28 |
| 3 pieds à 5 épis. | 15 |
| 4 pieds à 6 épis. | 24 |
| 3 pieds à 7 épis. | 21 |
| 5 pieds à 8 épis. | 40 |
| 4 pieds à 9 épis. | 36 |
| 6 pieds à 10 épis. | 60 |
| 4 pieds à 11 épis. | 44 |
| 2 pieds à 12 épis. | 24 |
| 4 pieds à 13 épis. | 52 |
| 2 pieds à 14 épis. | 28 |
| 1 pied à 15 épis. | 15 |
| 2 pieds à 16 épis | 32 |
| 1 pied à 17 épis. | 17 |
| 3 pieds à 18 épis | 54 |
| 1 pied à 20 épis. | 20 |
| 1 pied à 21 épis. | 21 |
| 1 pied à 22 épis. | 22 |
| 1 pied à 24 épis. | 24 |
| 1 pied à 26 épis. | 26 |
| **Totaux.** 66, non compris 2 pieds et 56 tiges avortés sur des pieds différents. | 628 qui ont donné 9 décil. 2 centil. |

N. 6. — *Etat des pieds de froment récoltés, le 25 juillet 1841, dans 1 centiare de terrain ensemencé, le 14 septembre 1840, selon qu'il a été expliqué ci-dessus, avec 100 grains de blé blanc de Hongrie, de la récolte de 1837.*

| Nombre des pieds de blé. | Nombre des épis. |
|---|---|
| 1 pied simple. . . . . . . . . . | 1 |
| 1 pied double. . . . . . . . . . | 2 |
| 1 pied triple. . . . . . . . . . | 3 |
| 6 pieds à 4 épis. . . . . . . . | 24 |
| 10 pieds à 5 épis. . . . . . . . | 50 |
| 7 pieds à 6 épis. . . . . . . . | 42 |
| 13 pieds à 7 épis. . . . . . . . | 91 |
| 6 pieds à 8 épis. . . . . . . . | 48 |
| 8 pieds à 9 épis. . . . . . . . | 72 |
| 4 pieds à 10 épis. . . . . . . . | 40 |
| 3 pieds à 11 épis. . . . . . . . | 33 |
| 2 pieds à 12 épis. . . . . . . . | 24 |
| 4 pieds à 13 épis. . . . . . . . | 52 |
| 2 pieds à 14 épis. . . . . . . . | 28 |
| 2 pieds à 15 épis. . . . . . . . | 30 |
| 1 pied à 16 épis. . . . . . . . | 16 |
| 1 pied à 34 épis. . . . . . . . | 34 |
| Totaux. 72, non compris 2 pieds et 56 tiges avortés sur différents pieds. | 590 qui ont donne 8 décil. 5 cent. |

*N. B.* Sans le gaspillage fait par les moineaux, ces 590 épis auraient produit au moins 1 litre.

N. 7. — *État des pieds de froment récoltés, le 25 juillet 1841, dans 1 centiare de terrain ensemencé, le 14 septembre 1840, ainsi qu'il a été expliqué ci-dessus, avec 100 grains de poulard blanc lisse, de la récolte de 1840.*

| Nombre des pieds de blé. | Nombre des épis. |
|---|---|
| 1 pied simple | 1 |
| 10 pieds doubles | 20 |
| 16 pieds à 3 épis. | 48 |
| 12 pieds à 4 épis. | 48 |
| 9 pieds à 5 épis. | 45 |
| 5 pieds à 6 épis. | 30 |
| 5 pieds à 7 épis. | 35 |
| 2 pieds à 8 épis. | 16 |
| 1 pied à 9 épis. | 9 |
| 1 pied à 10 épis. | 10 |
| 1 pied à 11 épis. | 11 |
| 1 pied à 15 épis. | 15 |
| 1 pied à 19 épis. | 19 |
| Totaux. 65, non compris 5 pieds avortés et 62 tiges sur différents pieds qui n'ont pas porté d'épis. | 307 qui ont donné 8 décil. 2 centil. |

N. 8. — *État des pieds de froment récoltés, le 25 juillet 1841, dans 1 centiare de terrain ensemencé, le 14 septembre 1840, avec 100 grains de franc blé de Châlons, d'après la méthode expliquée ci-dessus.*

| Nombre des pieds de blé. | Nombre des épis. |
|---|---|
| 17 pieds simples. . . . . . . . . . | 17 |
| 14 pieds à 2 épis. . . . . . . . . . | 28 |
| 11 pieds à 3 épis. . . . . . . . . . | 33 |
| 10 pieds à 4 épis. . . . . . . . . . | 40 |
| 4 pieds à 5 épis. . . . . . . . . . | 20 |
| 8 pieds à 6 épis. . . . . . . . . . | 48 |
| 4 pieds à 7 épis. . . . . . . . . . | 28 |
| 3 pieds à 8 épis. . . . . . . . . . | 24 |
| 4 pieds à 9 épis. . . . . . . . . | 36 |
| 1 pied à 11 épis. . . . . . . . . | 11 |
| 1 pied à 13 épis. . . . . . . . . | 13 |
| 1 pied à 14 épis. . . . . . . . . | 14 |
| 1 pied à 18 épis. . . . . . . . . | 18 |
| 1 pied à 32 épis. . . . . . . . . | 32 |
| Totaux. 80, non compris 1 pied avorté et 21 tiges de différents pieds qui n'ont point porté d'épis. | 362 qui ont donné 7 décilitres 172. |

**N. 9.** — *État des pieds de froment récoltés, le 25 juillet 1841, dans 1 centiare de terrain ensemencé, le 14 septembre 1840, avec 100 grains de blé très-fertile de la Mongolie chinoise, suivant la méthode expliquée ci-dessus.*

| Nombre des pieds de blé. | Nombre des épis. |
|---|---|
| 4 pieds simples. . . . . . . . . | 4 |
| 9 pieds à 2 épis . . . . . . . . . | 18 |
| 10 pieds à 3 épis . . . . . . . . | 30 |
| 2 pieds à 4 épis . . . . . . . . | 8 |
| 8 pieds à 5 épis. . . . . . . . | 40 |
| 4 pieds à 6 épis. . . . . . . . | 24 |
| 7 pieds à 7 épis . . . . . . . . . | 49 |
| 4 pieds à 8 épis. . . . . . . . . | 32 |
| 1 pied à 9 épis. . . . . . . . . . | 9 |
| 2 pieds à 10 épis . . . . . . . . | 20 |
| Totaux. 51, non compris 2 pieds avortés et 8 tiges de différents pieds qui n'ont pas donné d'épis. | 234 qui ont produit 1 litre. |

**N. 10.** — *État des pieds de froment récoltés, le 25 juillet 1841, dans 1 centiare de terrain ensemencé, le 14 septembre 1840, avec 100 grains de blé blanc d'Essex, Vilm.; le semis pratiqué suivant ce qui a été expliqué plus haut.*

| Nombre des pieds de blé. | | Nombre des épis. |
|---|---|---|
| | 6 pieds simples . . . . . . . . | 6 |
| | 11 pieds à 2 épis. . . . . . . . | 22 |
| | 7 pieds à 3 épis . . . . . . . . | 21 |
| | 8 pieds à 4 épis. . . . . . . . | 32 |
| | 5 pieds à 5 épis . . . . . . . . | 25 |
| | 9 pieds à 6 épis . . . . . . . . | 54 |
| | 2 pieds à 7 épis. . . . . . . . | 14 |
| | 3 pieds à 8 épis. . . . . . . . | 24 |
| | 2 pieds à 9 épis . . . . . . . . | 18 |
| | 4 pieds à 10 épis. . . . . . . . | 40 |
| | 2 pieds à 13 épis. . . . . . . . | 26 |
| | 1 pied à 14 épis. . . . . . . . | 14 |
| | 3 pieds à 17 épis. . . . . . . . | 51 |
| | 1 pied à 18 épis. . . . . . . . | 18 |
| | 1 pied à 20 épis. . . . . . . . | 20 |
| Totaux. | 65, non compris 4 pieds avortés et 57 tiges qui n'ont pas porté d'épis. | 385 qui ont donné 8 décil. et 2 centil. |

N. 11. — *État des pieds de froment récoltés, le 25 juillet 1841, dans 1 centiare de terrain ensemencé, le 14 septembre 1840, avec 100 grains de froment rouge de Loudon, dont le semis a été pratiqué suivant ce qui a été expliqué précédemment.*

| Nombre des pieds de blé. | Nombre des épis. |
|---|---|
| pieds simples. . . . . . . . . | 0 |
| 1 pied à 2 épis . . . . . . . . | 2 |
| 1 pied à 3 épis. . . . . . . . . | 3 |
| 2 pieds à 4 épis . . . . . . . . | 8 |
| 2 pieds à 5 épis : . . . . . . . | 10 |
| 1 pied à 7 épis. . . . . . . . . | 7 |
| 1 pied à 8 épis. . . . . . . . . | 8 |
| 3 pieds à 9 épis . . . . . . . . | 27 |
| 4 pieds à 10 épis. . . . . . . . | 40 |
| 2 pieds à 13 épis. . . . . . . . | 26 |
| 1 pied à 14 épis . . . . . . . . | 14 |
| 1 pied à 15 épis. . . . . . . . | 15 |
| 2 pieds à 16 épis . . . . . . . | 32 |
| 1 pied à 18 épis. . . . . . . . | 18 |
| 1 pied à 21 épis. . . . . . . . | 21 |
| 1 pied à 22 épis. . . . . . . . | 22 |
| 1 pied à 23 épis. . . . . . . . | 23 |
| 1 pied à 24 épis. . . . . . . . | 24 |
| 1 pied à 25 épis. . . . . . . . | 25 |
| 1 pied à 27 épis. . . . . . . . | 27 |
| 1 pied à 32 épis. . . . . . . . | 32 |
| 2 pieds à 33 épis. . . . . . . . | 66 |
| 1 pied à 35 épis. . . . . . . . | 35 |
| 1 pied à 37 épis. . . . . . . . | 37 |
| 1 pied à 40 épis. . . . . . . . | 40 |
| **Totaux.** 34, non compris 69 tiges avortées. | 562 qui ont donné 8 décil. 2 centil. |

**N. 12.** — *État des pieds de froment récoltés, le 25 juillet 1841, dans 1 centiare de terrain ensemencé, le 14 septembre 1840, avec 100 grains de blé blanc velu et sans barbes, dont le semis a été fait suivant ce qui a été expliqué précédemment.*

| Nombre des pieds de blé. | Nombre des épis. |
|---|---|
| 2 pieds simples . . . . . . . . . | 2 |
| 2 pieds doubles . . . . . . . . . | 4 |
| 5 pieds triples. . . . . . . . . | 15 |
| 7 pieds quadruples. . . . . . . | 28 |
| 2 pieds quintuples. . . . . . . | 10 |
| 6 pieds sextuples. . . . . . . . | 36 |
| 5 pieds à 7 épis. . . . . . . . | 35 |
| 2 pieds à 8 épis. . . . . . . . | 16 |
| 2 pieds à 9 épis. . . . . . . . | 18 |
| 6 pieds à 10 épis . . . . . . . | 60 |
| 2 pieds à 11 épis. . . . . . . . | 22 |
| 1 pied à 13 épis. . . . . . . . | 13 |
| 2 pieds à 14 épis . . . . . . . | 28 |
| 2 pieds à 15 épis . . . . . . . | 30 |
| 1 pied à 16 épis. . . . . . . . | 16 |
| 1 pied à 17 épis. . . . . . . . | 17 |
| 1 pied à 18 épis. . . . . . . . | 18 |
| 1 pied à 19 épis. . . . . . . . | 19 |
| 1 pied à 20 épis. . . . . . . . | 20 |
| 1 pied à 22 épis. . . . . . . . | 22 |
| 1 pied à 24 épis. . . . . . . . | 24 |
| Totaux. 52. Les tiges avortées n'ont pas été comptées. | 453 qui ont produit 7 décil. 4 cent. |

**N. 13.** — *État des pieds de froment récoltés le 25 juillet 1841, dans 1 centiare de terrain ensemencé, le 14 septembre 1840, avec 100 grains de blé richelle blanche; le semis ayant été pratiqué ainsi qu'il a été expliqué ci-dessus.*

| Nombre des pieds de blé. | Nombre des épis. |
|---|---|
| 1 pied simple . . . . . . . . . | 1 |
| 1 pied double . . . . . . . . . | 2 |
| 1 pied triple. . . . . . . . . . | 3 |
| 3 pieds quadruples. . . . . . . | 12 |
| 2 pieds quintuples. . . . . . . | 10 |
| 3 pieds sextuples. . . . . . . . | 18 |
| 1 pied septuple. . . . . . . . . | 7 |
| 1 pied octuple. . . . . . . . . | 8 |
| 2 pieds à 9 épis. . . . . . . . | 18 |
| 1 pied à 10 épis. . . . . . . . | 10 |
| 2 pieds à 11 épis. . . . . . . . | 22 |
| 1 pied à 12 épis. . . . . . . . | 12 |
| 3 pieds à 13 épis. . . . . . . . | 39 |
| 2 pieds à 14 épis. . . . . . . . | 28 |
| 4 pieds à 15 épis. . . . . . . . | 60 |
| 1 pied à 16 épis. . . . . . . . | 16 |
| 2 pieds à 17 épis. . . . . . . . | 34 |
| 1 pied à 19 épis. . . . . . . . | 19 |
| 1 pied à 23 épis. . . . . . . . | 23 |
| 2 pieds à 30 épis. . . . . . . . | 60 |
| 1 pied à 40 épis. . . . . . . . | 40 |
| **Totaux.** 36. Les tiges avortées n'ont pas été comptées. | 442 qui ont produit 7 décil. 1 cent. |

Avant de tirer les conséquences qui se présentent tout naturellement en comparant les produits que j'ai obtenus de 100 grains seulement de semence, avec ceux qu'ont pu retirer les cultivateurs qui en ont employé cinq à six fois (1) davantage pour leurs semis, je crois devoir faire remarquer, d'abord, la différence qui se trouve dans la proportion du nombre des épis et la quantité des grains récoltés; ainsi, dans le tableau n° 3, A, 367 épis récoltés chez M. Rabourdin ont produit. . . . . . . . . 4 décil.

Dans le même tableau B, 298 épis provenant des terres de M. Dailly ont donné. . . . . . . . . 3 décil.

Dans le même tableau C, 212 épis. 2 décil. 3 cent.

Dans le tableau n° 4, A, 447 épis récoltés dans les cultures de M. Bourgeois ont produit. . . . . . . 4 décil. 4 cent.

Dans le même tableau B, 340 épis, *id.*, *id.* . . . . . . . . . 3 décil.

---

(1) Je n'exagère pas en disant que les cultivateurs dont il est question ont semé cinq à six fois plus de grain que je ne l'ai fait. En effet, d'après la nature du grain que j'ai récolté chez eux, j'ai calculé qu'un hectolitre de leur blé devait contenir environ 2,000,000 de grains; et comme ils ont semé, dans 1 hectare, depuis 2 hectolitres 38 jusqu'à 3 hectolitres, ce qui fait de 4,760,000 à 6,000,000 de grains, il s'ensuit que, si la semence a été également répandue, et elle l'est, en général, chez tous les bons cultivateurs, il doit y avoir eu de semés, dans chaque centiare, dont j'ai eu la récolte, 476 à 600 grains.

Quant à la cause qui a réduit les pieds bien venus chez ces cultivateurs à 193, 258, 260, 304 et 319, c'est la même qui agit sur presque tous les semis par des influences encore mal connues, et les réduit, en général, à moitié et même à moins; cette cause, quelle qu'elle soit, a produit dans mes propres semis des effets analogues, puisque ceux-ci de 100 grains ont été réduits, pour le nombre des pieds venus à bien, à 35, 36, 51, 53, 65, 65,66, 72 et 80.

Le grain de ces trois cultivateurs était, à peu près, de la même qualité; aussi n'y a-t-il pas eu une grande disproportion entre le nombre des épis et la quantité des mesures de grain. Il n'en a pas été de même pour ce qui a été de mes produits; la nature de mes grains étant fort différente, quant à la grosseur, il s'en est suivi que le même nombre d'épis est loin d'avoir donné la même quantité de mesures.

| | | |
|---|---|---|
| Par exemple : dans le tableau n° 5, 628 épis du *triticum imberbe densum* m'ont produit | 9 décil. | 2 centil. |
| Dans le tableau n° 6, 590 épis de blé blanc de Hongrie. . . . | 8 | 5 |
| Dans le tableau n° 7, 307 épis de blé poulard blanc lisse. . . | 8 | 2 |
| Dans le tableau n° 8, 362 épis de franc blé de Châlons. . . . | 7 | 5 |
| Dans le tableau n° 9, 234 épis de blé très-fertile de la Mongolie chinoise. . . . . . . . . . . | 10 | » |
| Dans le tableau n° 10, 385 épis de blé blanc d'Essex. . . . . | 8 | 2 |
| Dans le tableau n° 11, 562 épis de froment rouge de Loudon. . | 8 | 2 |
| Dans le tableau n° 12, 453 épis de blé blanc velu et sans barbes. . | 7 | 4 |
| Dans le tableau n° 13, 442 épis de richelle blanche. . . . . . | 7 | 1 |

D'après cela, les espèces les plus productives en épis ont été celles des n$^{os}$ 5 et 6; mais la plus riche en grains se trouve être celle du n° 9, puisque 324 de ses épis ont donné 10 décilitres ou 1 litre, et que ce dernier rapport

en grains surpasse presque d'un dixième celui qu'a donné l'espèce du tableau n° 5 qui a produit le plus d'épis. Celle du tableau n° 7 a rapporté le plus de grains après le n° 9, comparativement au nombre de ses épis, puisque de 307 de ces derniers j'ai retiré 8 décilitres 2 centil.

J'aurais pu suivre ici ce calcul et établir l'exacte proportion entre les grains et les épis des neuf espèces de blé ci-dessus; mais il me suffit d'avoir fait ressortir la différence la plus saillante et de faire pressentir, à ce sujet, l'avantage qu'il pourrait y avoir à cultiver des espèces et des variétés qui présenteraient une fécondité semblable à celle que je viens de signaler. Je dirai seulement, maintenant, que j'ai l'intention de revenir un peu plus tard sur ce sujet, qui me paraît être d'une grande importance.

## CHAPITRE VII.

*Conséquences à tirer de la comparaison entre les produits obtenus d'une même étendue de terrain semée en lignes le 14 septembre, et ceux qu'on retire de celle qui a été ensemencée à la volée et seulement le 20 octobre.*

Les conséquences qu'on peut tirer de l'examen des différents tableaux du produit comparatif de mes semis et de celui de plusieurs cultivateurs sont les suivantes :

Avec cinq et six fois moins de semence que n'en ont employé les différents cultivateurs qui ont bien voulu m'abandonner ce qui se trouvait de récolte sur un ou plusieurs centiares pris au milieu de leurs pièces de terre cultivées en froment, j'ai obtenu de chacun de

mes centiares, ensemencés en la même nature de grain, un produit qui a presque toujours été double de celui que ces cultivateurs ont pu retirer de la même surface de terrain.

D'après ce qui avait été répandu de semence dans chaque hectare de MM. Rabourdin, Dailly et Bourgeois, il se trouvait que chacun de leurs centiares ne devait pas avoir été ensemencé, comme je l'ai dit un peu plus haut, avec moins de 5 à 600 grains, et, cependant, le produit de chacun de leurs centiares, pris, en général, dans la partie la meilleure et la plus garnie de leurs pièces, n'a été que de 3 décilitres à 4 décilitres et 4 centilitres, tandis que mon plus faible produit a été de 7 de la première mesure, et que le plus fort s'est élevé jusqu'à 10.

Ce qui a contribué à me faire obtenir un produit comparativement si considérable, c'est que, dans ma culture, les pieds de froment à tige simple ont été très-rares, tandis que les pieds multiples ou portant plusieurs épis ont été les plus nombreux, et que j'ai même eu des pieds tellement féconds, qu'ils m'ont rapporté 32, 33, 34, 35, 37 et jusqu'à 40 épis. Dans les cultures de MM. Rabourdin, Dailly et Bourgeois, les pieds multiples faisaient, au contraire, exception; car ils étaient simples dans le plus grand nombre, puisque, en additionnant tous les pieds de froment qui m'ont été donnés par ces trois cultivateurs, je trouve que le total est de 1334, dont 224 seulement ont porté plusieurs épis, depuis 2 jusqu'à 7, et qu'il n'y a eu qu'un seul pied qui ait atteint ce nombre; par conséquent, il y a eu 1110 pieds qui n'ont porté qu'un seul épi.

Une seconde cause qui a contribué à me faire obtenir une récolte plus abondante, c'est que mes pailles étaient plus fortes, plus vigoureuses, et portaient généralement des épis plus beaux, plus égaux et garnis d'un plus grand nombre de grains. Dans les récoltes ordinaires, il est rare que les épis soient égaux, le plus souvent ils sont d'une inégalité fort remarquable.

Quant aux tiges que je désigne comme étant avortées, elles ont aussi été plus nombreuses dans les blés cultivés à la manière ordinaire. Ces tiges ou sont tout à fait avortées sous le rapport du produit, ne consistant qu'en un chaume court, stérile et privé d'épi, ou elles ne portent, pour ainsi dire, qu'une sorte de rudiment d'épi ne renfermant qu'un très-petit nombre de grains mal conformés. Mais ce qui s'est toujours trouvé en bien plus grand nombre dans les blés de la grande culture semés à la volée, ce sont les pieds positivement avortés, dont la croissance s'est arrêtée au tiers ou à moitié de leur développement, et qui n'ont pas du tout porté d'épi. Quant à moi, j'ai eu fort peu de ces sortes de pieds; mes tiges avortées ont presque toujours été des chaumes venus sur des touffes multiples et provenant d'une végétation trop abondante, mais retardée. Les causes de cet avortement notable d'un si grand nombre de pieds de blé dans la grande culture me semblent assez faciles à expliquer; il provient de ce que les grains semés à la volée étant cinq à six fois plus nombreux que dans les semis tels que je les pratique, les grains de blé, en germant trop près les uns des autres, se nuisent mutuellement; leurs racines, tout d'abord trop pressées, ne peuvent prendre de force, et voilà pour-

quoi beaucoup de pieds avortent. Lorsque les grains sont, au contraire, plus clair-semés, ils trouvent plus de place pour jeter tous de fortes et profondes racines; les tiges aussi, d'abord moins pressées, jouissent avec plus de facilité de toutes les influences favorables de l'atmosphère et de la lumière; et, une fois que chaque pied est ainsi muni de moyens puissants pour puiser dans le sol et dans l'atmosphère une nourriture abondante, il produit des tiges plus vigoureuses, plus nombreuses, qui s'augmentent d'autant plus en quantité, que chaque tige est douée de la faculté d'émettre de son collet des racines secondaires, nommées coronales ou nodales par quelques auteurs, et qui, ajoutant à la force des pieds, les disposent à taller et finissent par les convertir en touffes multicaules, lesquelles produisent des récoltes beaucoup plus abondantes que lorsque les pieds sont restés simples.

Les pieds simples n'ont souvent, au contraire, que de faibles racines, qui ne peuvent donner naissance qu'à de faibles tiges et, par suite, à de faibles épis.

Ce qui peut avoir encore contribué à accroître le produit de mes semis, c'est que tous les grains que j'y ai employés ont été placés dans de petits sillons où ils ont été recouverts d'une même épaisseur de terre, environ deux travers de doigt, tandis que, dans la grande culture, où les grains sont semés à la volée, ils se trouvent placés à des profondeurs différentes; les uns sont trop enterrés, pour ainsi dire, et les autres restent presque à la surface du sol.

Enfin mes semis ayant été faits près d'un mois plus tôt qu'on ne les pratique, en général, dans la plus

grande partie de la France, les pieds qui en sont provenus ont eu le temps de jeter, avant l'hiver, de fortes et profondes racines qui, ainsi que je viens de le dire, ont pu aller puiser dans la terre une nourriture plus abondante qui leur a fait produire des tiges plus nombreuses, plus robustes et, par suite, des épis plus riches en grains.

Quant aux influences favorables que nos récoltes respectives auraient pu recevoir des qualités du sol, il ne sera pas superflu que je fasse connaître que les terres de MM. Dailly, Bourgeois et Rabourdin sont d'une nature beaucoup meilleure que le terrain dans lequel j'ai fait mes essais de culture. Le sol de leurs exploitations est formé, en général, d'une bonne terre franche, très-favorable à la culture du froment, au lieu que celui de la pépinière du Luxembourg se compose, en grande partie, de terres rapportées, plus ou moins légères, à travers lesquelles l'eau des pluies passe promptement et qui, de bonne heure, au printemps, se trouvent exposées à la sécheresse. D'après cela, il doit être prouvé que, quant à la nature de la terre, j'ai été placé dans des circonstances moins favorables que ne l'ont été les trois cultivateurs cités plus haut. Le seul avantage que je puisse avoir eu, c'est que le terrain dans lequel j'ai pratiqué mes semis n'avait pas été cultivé en blé depuis un temps immémorial.

Quoi qu'il en soit, pour ne pas conserver cette espèce d'avantage que j'avais pu tirer d'une terre qui, depuis de longues années, n'avait pas produit de céréales, presque immédiatement après avoir recueilli ma première récolte en juillet et août 1841, j'ai fait

faire un second semis de froment dans le même terrain, après un seul labour à la bêche, et sans y mettre aucune sorte d'engrais. Cependant aujourd'hui, 17 mai 1842, ma nouvelle récolte s'annonce devoir être tout aussi belle qu'en 1841 ; la plupart de mes pieds n'ont pas moins tallé que n'avaient fait les premiers, j'ai compté sur plusieurs pris au hasard, au milieu de cinq à six de mes centiares, 8, 13, 22, 24 et 27 tiges sortant d'une même touffe produite par un seul grain de froment.

Non-seulement les expériences que je viens de rapporter plus haut prouvent les avantages qu'il y a d'anticiper les semailles d'un mois à six semaines sur l'époque à laquelle on est dans l'usage de les pratiquer ordinairement ; mais elles prouvent encore que les semis faits en lignes et en espaçant les grains plus qu'on ne le fait habituellement ont le double avantage d'économiser une grande quantité de grain, et cependant de donner un produit beaucoup plus considérable que lorsqu'on a employé cinq à six fois plus de semence jetée à la volée.

C'est un préjugé trop répandu parmi les cultivateurs et même parmi les meilleurs (1), de croire que, plus ils sèmeront de grain, plus ils en recueilleront. La preuve du contraire, c'est que les grains de blé tombés isolément produisent presque toujours un grand nombre d'épis, et j'en ai rapporté un exemple bien positif dans les premières pages de ma partie historique (2).

---

(1) *Voyez*, un peu plus loin, la quantité de semence employée par de très-bons cultivateurs anglais. Cette méthode de semer épais est aussi très-employée en Allemagne.

(2) *Voy.* p. 2 de cette partie, et aussi les tableaux des p. 60 à 68, qui prouvent que les grains semés convenablement espacés rapportent incontestablement plus que ceux qui ont été semés épais.

Duhamel, soit dans son *Traité de la culture des terres*, soit dans ses *Éléments d'agriculture*, s'est élevé contre la méthode de semer épais, et il cite plusieurs exemples d'un produit égal en employant moitié moins de semence.

Les anciens avaient déjà observé que la récolte n'était pas en raison de la plus grande quantité de semence répandue sur la terre, et même que c'était le contraire; car je trouve dans Columelle : « Si le grain est semé trop dru, il ne donne que des épis vides et menus, au lieu que, lorsqu'il est semé clair, il donne un grand nombre d'épis, un seul grain fournissant à lui seul plusieurs tiges (1). »

Effectivement, je vois encore, dans le même auteur, qu'on ne devait semer dans les bonnes terres que quatre *modius* de semence par *jugerum* et cinq dans les médiocres (2).

Or, d'après le rapport qu'il y a entre le *modius* (3) des Romains et nos mesures, il paraît que ceux-ci ne semaient que 34 litres 3/4 ou à peu près par *jugerum*; et en comparant cette dernière mesure à notre hectare actuel, dont nous avons donné les dimensions un

(1) Lib. II, c. 9.

(2) *Loc. cit.*

(3) D'après ce que je trouve dans la table des poids et mesures des Romains et de leurs rapports avec les mesures usitées en France, avant la loi sur les nouvelles mesures, table imprimée à la fin du tome Ier de la traduction des anciens ouvrages latins d'agriculture, par Saboureux de la Bonneterie, le *modius* romain était le tiers de l'*amphora* qui, elle-même, contenait 1348 pouces cubes ou un peu plus de 28 pintes de Paris, ce qui donne 9 pintes 1/3 pour le *modius*. D'après cela, en réduisant l'ancienne pinte au litre actuel, on trouve que le *modius* contenait 8 litres 6921 dix-millièmes.

peu plus haut (page 40), il s'ensuit que les Romains n'auraient semé que 134 litres 174 dans ce que nous appelons un hectare, tandis qu'assez généralement beaucoup de cultivateurs y emploient 250 à 300 litres.

Doit-on admettre, d'ailleurs, que la différence du climat et du sol de l'Italie pût avoir une influence favorable sur les récoltes dans un pays dont la température est, en général, plus douce qu'en France? Nous manquons d'observations assez positives pour nous mettre à même de bien apprécier jusqu'à quel point cette influence peut avoir lieu en faveur de l'Italie. Tout ce que je puis dire, c'est que nous avons vu, p. 10, qu'aujourd'hui, comme au temps de Columelle, les terres ne rapportaient pas plus en Italie qu'elles ne produisent maintenant en France. On verra ensuite, d'après les observations que je ferai connaître plus loin, que les blés venus dans les contrées du Midi sont généralement plus légers que ceux qui ont crû dans les parties septentrionales de la France, ce qui, en général, doit avoir de l'influence sur leur moindre produit.

D'après mes expériences et ce qui paraît s'être pratiqué chez les Romains, j'ai été étonné, je dois le dire, de voir qu'en Angleterre, pays si renommé, et avec raison, pour les grands progrès que l'agriculture y a faits depuis un certain nombre d'années, beaucoup de cultivateurs très-recommandables croyaient encore que les semis épais étaient les meilleurs. Ainsi, dans la relation d'une excursion faite en Angleterre et en Écosse, en 1840, par M. le comte de Gourcy, on trouve positivement exprimé le contraire de ce que je viens d'avancer sur les semis espacés, ce que, cependant, je n'ai avancé

que d'après des expériences bien positives et dont les résultats ne me paraissent pas pouvoir être mis en doute.

Voici comment M. de Gourcy s'exprime dans sa relation, p. 59, au sujet des semis épais : « M. Bloomfield est grand partisan des semailles fort épaisses, et lord Western, qui l'est aussi, l'est devenu par ses conseils... Il emploie 285 litres de semences de froment par hectare, dans le commencement des semailles, c'est-à-dire jusqu'au 1er octobre; plus tard, il en sème 3 et même 3 hectolitres et demi, lorsque les terres sont humides et la semaille retardée. »

« Il assure qu'en semant fort épais, le froment est infiniment moins sujet aux fréquentes maladies desquelles il a beaucoup à souffrir dans ce pays; ensuite qu'étant épais, il ne talle presque pas, ce qui fait que les épis sont plus beaux et plus pleins. »

Plus loin, p. 285, M. de Gourcy, revenant sur ce sujet, dit encore : « Une chose à laquelle il faut faire attention, c'est que les bons cultivateurs d'Angleterre et d'Écosse sèment presque tous fort épais, soit les céréales, soit les herbages; ils sèment en froment de 250 jusqu'à 350 litres, et se servent du semoir pour déposer la semence. »

La relation agronomique de M. le comte de Gourcy est, d'ailleurs, écrite par un excellent observateur et remplie de faits d'un grand intérêt. D'après ce qui y est dit, on peut regarder comme constant, nous nous plaisons à en convenir, que les récoltes de céréales faites par les cultivateurs anglais sont, généralement, d'une moitié, des trois quarts et même du double plus considérables que celles que nous faisons en France;

mais il faut attribuer l'abondance des récoltes, chez nos voisins d'outre-mer, moins à leur méthode de semer épais les céréales, qu'à ce qu'ils élèvent un nombre infiniment plus grand de bestiaux, dont ils retirent une bien plus grande quantité d'engrais, à l'aide desquels ils donnent à leurs terres une fécondité que les nôtres ne peuvent recevoir des bestiaux trop peu nombreux qui existent chez nous.

Quant à ce que les cultivateurs anglais que nous venons de citer, d'après M. de Gourcy, sèment épais afin d'éviter que le grain ne puisse taller, il est très-vrai que le froment semé épais ne talle que fort peu ou même point du tout; mais aussi il y a une différence énorme dans le produit des blés qui ont tallé et celui dont les pieds sont restés simples et n'ont porté qu'un seul épi. On pourra juger de cette différence en comparant les résultats que donnent nos tableaux, n$^{os}$ 1 à 4 des pages 56 et 59, dans lesquels les blés semés d'après le principe de la semence répandue cinq à six fois plus nombreuse que nous ne l'avons fait nous-même ont, cependant, toujours donné des produits inférieurs aux nôtres, c'est-à-dire aux blés des tableaux 5 à 13 des pages 60 à 68.

Il doit en être de même du produit que retirent les cultivateurs anglais; en effet, M. le comte de Gourcy porte les meilleurs rapports de ceux-ci à 33 et jusqu'à 44 hectolitres 3/4 (1) par hectare; mais si nous voulions

(1) M. Fischer Hobbs..... c'est chez lui, sans contredit, que j'ai vu les meilleurs froments; il cultive principalement un froment qu'il a découvert et propagé; il l'a nommé *marygold red wheat*..... Sur un champ où il a obtenu, il y a deux ans, 44 hectolitres 3/4 à l'hectare, il aura au moins 33 hectolitres cette année. *Loc. cit.*, p. 73.

supposer pour nous le rendement que pourrait donner cette même surface de terre, d'après ce que la plupart de nos centiares ont rendu, il ne serait pas moins de 70 à 100 hectolitres, et cependant nous n'avons semé que 100 grains sur chaque centiare, tandis que les cultivateurs anglais doivent en avoir répandu, au minimum, 500 grains, et au maximum au moins 700 sur la même surface de terre.

Nous croyons donc que, loin de s'opposer au tallement des blés, on doit chercher tous les moyens pour les faire taller le plus possible; car c'est de là que dépend toute la fécondité de ces céréales : or le meilleur moyen pour y parvenir nous paraît évidemment d'en semer les grains suffisamment espacés, afin que leurs racines puissent, ainsi qu'il a été dit ci-dessus, se fortifier et se multiplier, et, par suite, produire des touffes robustes au lieu de tiges simples et grêles. Il est étonnant que les agronomes de la Grande-Bretagne, si instruits et si experts d'ailleurs, soient entièrement opposés à ce principe, dans lequel réside cependant la véritable fécondité des céréales, et principalement du froment.

Ce dont on doit encore le plus s'étonner, selon nous, c'est que les cultivateurs anglais se servent, en général, des semoirs pour répandre la grande quantité de grains qu'ils emploient dans leurs semis. En France, au contraire, les partisans des semoirs présentent ces instruments comme pouvant servir à économiser une grande partie du grain qu'on emploie en pure perte dans les semailles à la volée.

Nous croyons donc que, tout en semant en lignes et

avec des semoirs, mais en plaçant leurs grains beaucoup trop près les uns des autres, nos voisins perdent, par ce seul fait, tous les avantages des semis espacés et en lignes. Leurs pieds de blé ne doivent produire, pour la plupart, que des épis simples, dont, un peu plus haut, nous avons signalé les inconvénients, d'après Columelle et notre propre expérience.

Au surplus, si l'on ne peut disconvenir que les cultivateurs anglais, en semant trois mesures et plus de froment dans leurs terres fécondées par d'abondants engrais, et en en récoltant trente et jusqu'à quarante, ont l'avantage sur les cultivateurs français, qui ne sèment que deux mesures, dont ils ne retirent au plus que vingt à la récolte, l'avantage obtenu par les premiers n'est pas, d'ailleurs, aussi considérable qu'on pourrait le croire, puisque les derniers ont semé une mesure de moins, et qu'alors la proportion entre la semence et le produit est à peu près la même. Toutefois, il faut avouer que, si nos terres étaient communément aussi bien amendées que celles des Anglais, il vaudrait mieux semer une mesure de plus si on pouvait aussi toujours récolter trente mesures, au lieu de vingt; mais, en définitive, si, en ne semant qu'une demi-mesure, tout au plus, on peut, cependant, en récolter soixante et davantage, cette dernière méthode ne sera-t-elle pas la meilleure de toutes? c'est ce que nos expériences tendent à prouver.

Pour ce qui est des épis plus beaux et plus pleins qui, selon les cultivateurs anglais, viennent sur les pieds qui n'ont pas tallé, nous ne pouvons encore, d'après l'expérience et la pratique, admettre ce fait,

comme chose positive; car il est certain, au contraire, que les épis de nos froments qui avaient beaucoup tallé et qui ont rapporté, par exemple, 20 à 40 épis, ont toujours été comparativement beaucoup plus beaux et beaucoup plus fournis de grains que ceux que nous avions recueillis chez MM. Dailly, Bourgeois et Rabourdin. Ce que nous disons ici a toujours été le même depuis nos premières expériences commencées en 1834 et continuées, chaque année, en plus ou moins grand nombre.

En général, les tiges des blés qui sont semés trop dru deviennent plus souvent étiolées et sont rarement aussi vigoureuses que celles des grains qui ont été semés espacés. C'est principalement en semant très-épais une certaine variété de blé qu'on obtient cette paille étiolée et si ténue dont on fabrique en Italie, et surtout en Toscane, ces charmants chapeaux dont la texture fine et délicate ressemble, pour ainsi dire, à un tissu filamenteux. Les épis que donne cette paille sont très exigus, plus ou moins avortés; mais, si ce froment est cultivé avec plus d'espace, ses produits en grain ne diffèrent plus sensiblement de ceux des autres. Les blés convenablement espacés, nous ne pouvons trop le répéter, produisent toujours de plus fortes pailles et de plus beaux épis qui contiennent un plus grand nombre de grains.

On a avancé que les blés dont la paille était très-forte avaient souvent leurs grains retraits et qu'ils étaient toujours plus abondants en son qu'en farine. Quant au premier point, nous pouvons certifier que cela est entièrement contraire à la théorie et à la pra-

tique; et, quant au second, il y a peu de probabilité que l'expérience confirme cette assertion.

Plusieurs personnes, je dois le dire, ont reproché à mes expériences d'avoir été pratiquées sur une trop petite échelle; c'est une chose dont je conviens moi-même; mais je n'aurais pu les faire autrement sans changer toutes mes habitudes de vie et sans aller m'établir à la campagne; et, d'ailleurs, Duhamel, Châteauvieux, Poncelet et beaucoup d'autres qui ont fait des expériences dans le genre des miennes, ne les ont pratiquées d'abord que dans quelques toises de terrain, tandis que celles que j'ai entreprises, l'an dernier, au Luxembourg, l'ont été sur une superficie de 400 centiares ou 400 mètres carrés, et ces 400 centiares, à part la manière de les ensemencer, qui a été différente, ont été absolument traités comme ils l'auraient été en grande culture. Au reste, tels que soient mes petits essais, j'affirme qu'ils ont été exécutés avec tant de soin et d'exactitude, que je puis répondre qu'ils n'offriront que peu ou point de mécompte à ceux qui voudront les répéter. J'appellerai donc de toutes mes forces de nouvelles expériences de la part des cultivateurs qui ont les moyens de les faire plus en grand, et c'est ce que je n'hésiterais pas à faire moi-même, si je pouvais en trouver l'occasion favorable; car, comme l'a dit Lullin de Châteauvieux : « De petites expériences suivies d'un heureux succès sont une puissante amorce pour se livrer à de plus grandes (1). »

(1) *Voyez* Lullin de Châteauvieux dans Duhamel, *Expériences et réflections relatives au Traité de la culture des terres publié en* 1750. 1 vol. in-12, p. 671.

Au reste, tous ceux qui voudront répéter de bonne foi les expériences que j'ai faites et de la même manière que je les ai pratiquées, en y consacrant un espace de terrain dix fois ou cent fois plus considérable, pourront se convaincre des avantages que présenterait ma méthode si elle était mise en pratique dans de grandes exploitations.

En effet, si supposant pour un moment que de la récolte d'un de mes centiares je voulusse m'élever à celle d'un hectare, en prenant pour base et pour point de départ le produit de mes centiares, qui est de 7, 8, 9 et 10 décilitres, le produit définitif ne serait pas moindre de 70, 80, 90 et 100 hectolitres par hectare; mais si je fais le même calcul pour les récoltes obtenues par la grande culture de MM. Dailly, Bourgeois et Rabourdin, le produit d'un hectare, tout en le supposant comparable à celui d'un de leurs centiares pris dans la plus belle et la meilleure partie d'une de leurs pièces, ne peut, cependant, être présumé atteindre que de 30 à 40 hectolitres; mais il n'y a pas lieu de croire qu'en réalité il ait pu en être ainsi, puisque les parties plus faibles de leurs pièces ont dû produire nécessairement quelque chose de moins que les plus belles dans lesquelles j'ai pris les blés des centiares qui m'ont servi de point de comparaison.

Nous convenons, m'ont dit quelques cultivateurs, que vous obtenez de superbes produits; mais votre méthode ne peut s'appliquer à la culture en grand et à une vaste exploitation; car, en la supposant praticable, elle serait trop dispendieuse. Je m'étais fait aussi cette objection avant qu'on me l'eût opposée, et j'avais cru

que la dépense pourrait être tellement forte qu'elle serait un obstacle à mettre cette méthode en pratique ; cependant, ayant recommencé mes expériences à la fin d'août et au commencement de septembre 1841, j'ai pu me rendre compte du prix de revient, et j'ai reconnu que les semis faits dans des rayons grain à grain, ou presque grain à grain, n'avaient rien d'impraticable et ne seraient pas, à beaucoup près, aussi dispendieux qu'on aurait pu le croire et que, moi-même, je l'avais pensé d'abord.

Le jardinier que j'ai employé à faire mes semis m'a semé, le terrain étant labouré à l'avance, dans la proportion de 400 centiares par journée de dix heures. C'est donc vingt-cinq journées pour semer un hectare ; mais ce jardinier m'a fait observer lui-même qu'en ne semant pas uniformément la même espèce de blé, mais des variétés différentes pour chaque centiare séparé, il avait dû nécessairement y employer beaucoup plus de temps qu'il ne l'eût fait en ne semant que la même sorte de blé, ainsi que cela se pratique dans les semailles ordinaires, et qu'il pourrait très-facilement réduire de plus d'un tiers le nombre des journées en ne semant uniformément que le même blé. Ce serait donc seize journées seulement qu'il faudrait compter au lieu de vingt-cinq.

Dans la campagne la journée de travail d'un homme est généralement de douze heures à vingt lieues de Paris et même plus près, à l'époque où l'on peut semer les blés, et on ne la paye pas plus de 25 sous (1 fr. 25 cent.); donc seize journées à ce prix font. . . . . . 20 fr.

On pourrait, d'ailleurs, employer pour ce travail, des femmes et des enfants, ce qui dimi-

*A reporter.* . . . . . 20 fr.

*Report.* . . . . 20 fr.

nuerait la dépense d'un tiers et même plus ; mais je la maintiens au prix qui vient d'être dit plus haut, et j'ajoute, pour la préparation du terrain en rigoles disposées en lignes et pour le hersage après le semis, 10 fr., ce qui est peut-être beaucoup, ci. . . . . . . . . . . . . . . . 10

Total de l'excédant de dépense pour le semis en lignes et à la main. . . . . . . . . . . 30 fr.

Je dois faire observer que la besogne de la disposition du terrain en rayons ou rigoles pourrait, sans aucun doute, être diminuée de plus d'un quart ou de moitié, en employant, pour la faire, l'instrument particulier qui en tracerait cinq à six à la fois, et qu'on nomme un rayonneur.

Je n'ai, d'ailleurs, rien compté pour les labours préparatoires et pour les fumiers, puisque, dans tout état de cause, ils doivent être les mêmes que dans la culture habituelle, et que je ne dois porter ici que les dépenses qui excéderont celles qui sont toujours obligées dans la manière ordinaire de semer, c'est-à-dire dans les semailles à la volée.

Enfin, pour ne rester en aucune façon au-dessous de la dépense extraordinaire possible pour pratiquer en grand le mode de culture que je n'ai employé qu'en petit, je la porterai en nombre rond à 40 fr., et il est probable qu'on la pourrait pratiquer à moins (1).

(1) En effet, je trouve dans le *Journal d'agriculture du département de l'Ain*, année 1821, p. 67 et suiv., que selon le compte rendu par la commission de Brou à la Société d'agriculture de ce département,

Je devrais, d'ailleurs, diminuer de cette somme la valeur de la quantité de semence que j'économise et qui est considérable, puisque j'y emploie cinq à six fois moins de grain que ne le font tous les cultivateurs et, en particulier, ceux qui ont bien voulu me faciliter les moyens de faire la comparaison de leurs produits avec les miens; mais je néglige de diminuer au moins 25 fr. sur 40, ainsi que je devrais le faire, et je supposerai toujours que le surplus de la dépense dût être, ainsi que je l'ai fixé ci-dessus, de 40 fr. Et cette somme n'est-elle pas très-modique, si on la compare aux bénéfices que les produits doivent donner? Effectivement, 40 francs ne sont, dans les temps ordinaires, que le prix de 2 hectolitres ou un peu plus de froment, et nous venons de voir que, par ma méthode, on pouvait obtenir soixante-dix et même jusqu'à cent de ces mesures par hectare; aussi les produits que j'ai obtenus dans mes centiares sont si énormes, que je réduirai volontiers d'un quart et même d'un tiers les bénéfices dont je viens de faire voir la possibilité pour un hectare, et cela dans la supposition que la chose pratiquée plus en grand ne fût peut-être pas aussi productive, quoique je n'en voie pas la raison. Cependant ce qui restera surpassera encore tous les gains qu'on pourrait raisonnablement espérer d'une spéculation agricole la mieux fondée; car, jusqu'à présent, que je sache, on n'a rien obtenu de semblable en agriculture, et ce pro-

---

pour l'année rurale de 1819 et 1820, les semis en lignes de onze variétés différentes de froment cultivées pour expériences, afin d'en connaître le produit comparatif, et chacune sur 1/5 de coupée (mesure locale du pays), n'ont coûté proportionnellement que 22 fr. par hectare.

duit est même si prodigieux, que j'ose à peine y croire, quoiqu'il me soit démontré être très-possible.

## CHAPITRE VIII.

*La méthode de semer le blé en lignes et à la main est surtout applicable aux petits propriétaires et aux pays dans lesquels il existe une nombreuse population. Économie qu'elle pourrait produire dans la quantité des grains employés pour la semence.*

La seule objection qu'on puisse, je crois, me faire maintenant, c'est que la méthode que je conseille exige un trop grand nombre de bras et que cela pourrait la rendre impraticable. Tout en convenant de cette difficulté, je ne la crois pas, cependant, insurmontable. D'abord, ma méthode de semis est surtout applicable aux petits propriétaires qui, ne possédant qu'un hectare ou deux de terre, ou même moins, pourront certainement ensemencer tous leurs blés, aidés seulement de leurs femmes et de leurs enfants : ils y mettront, il est vrai, dix fois plus de temps qu'en répandant leur grain à la volée ; mais aussi ils pourront se nourrir, pendant un mois ou six semaines, selon la quantité du terrain exploité, rien qu'avec ce qu'ils économiseront sur la semence, et un mois ou six semaines de plus en subsistance, dans certaines années où le blé est cher, sont d'une importance immense. Je ne crois pas inutile d'ajouter que ces petits cultivateurs pourraient, d'ailleurs, récolter une fois plus qu'ils ne le

font maintenant en semant leurs grains à la volée, et que, par conséquent, ils auraient la possibilité de vendre tout le surplus de ce qu'ils ne consommeraient pas.

Ensuite, on doit d'autant plus penser à améliorer, en France, la culture propre aux petits propriétaires que, dans l'état présent de notre société, les terres tendent, tous les jours, à être divisées de plus en plus. Je n'examinerai pas si cette division peut être utile ou nuisible à l'agriculture en général, je dirai seulement que plusieurs agronomes recommandables sont de cette dernière opinion; mais, comme c'est une conséquence inévitable de notre législation, tous les raisonnements qu'on pourrait faire sur ce sujet ne changeraient rien à l'état des choses. J'ajouterai cependant qu'il y a, d'autre part, des économistes qui sont d'avis que la division des propriétés a puissamment contribué aux progrès de l'agriculture; mais ceux-là même conviennent que cette division doit avoir des bornes.

Quoi qu'il en soit, la chose la plus utile à faire dans l'état présent, c'est de chercher les moyens de faire produire davantage aux moindres parcelles de terre, et c'est ce que j'ai prouvé, je crois, qu'il était possible de faire pour le froment et, probablement, pour les autres céréales, en semant toutes celles qui en sont susceptibles, de bonne heure et en lignes convenablement espacées.

Une chose importante à considérer, d'ailleurs, c'est que l'agriculture des céréales est placée entre deux écueils; si les blés, par suite d'une récolte très-abondante, sont à trop bon marché, les laboureurs, ne

trouvant pas à les vendre à un prix qui les dédommage de leurs frais, éprouvent des pertes qui peuvent causer la ruine de ceux qui n'ont pas assez d'avances. Par suite d'une mauvaise récolte, au contraire, si les céréales s'élèvent de prix, la classe pauvre et laborieuse du peuple a beaucoup à souffrir; nous avons même vu plus haut les influences encore plus fâcheuses que le renchérissement des grains pouvait avoir sur la population en général (1).

Il faut donc chercher les moyens de remédier à ces graves inconvénients. On a pensé, à cet effet, que, dans les années d'abondance, on pourrait faire des réserves pour subvenir aux besoins des années de disette; mais c'est une chose toujours assez difficile à mettre en pratique pour qu'elle puisse offrir des ressources suffisantes dans les cas de nécessité, et qui offre surtout les plus grandes difficultés à cause des moyens de conservation pour les blés, moyens qui n'ont pas encore été trouvés d'une efficacité à l'abri de tout inconvénient.

Il est plus facile, au contraire, de s'opposer à la trop grande multiplication des céréales, même en supposant une production beaucoup plus considérable par les moyens que j'ai indiqués. Il ne faut, pour cela, que diminuer la quantité des terres ensemencées en grains pour en consacrer une partie à former des prairies artificielles, composées de plantes légumineuses à fourrages, ou à cultiver des racines tuberculeuses qui, employées à la nourriture d'un plus grand nombre de bestiaux,

---

(1) *Voyez* les notes des pages 43 à 47.

produiront immédiatement une abondance plus considérable de fumiers, lesquels pourront servir à engraisser les terres et à leur rendre une fécondité qui, chez nous, manque à beaucoup d'entre elles, et, en définitive, ces bestiaux plus nombreux serviront avec avantage à améliorer l'alimentation des hommes.

Mais nous sommes encore bien loin d'être dans le cas de devoir nous opposer à la trop grande multiplication des céréales, puisque, depuis douze ans, la France n'a pas même pu suffire à sa propre consommation, et que le déficit qu'elle a éprouvé a été assez considérable. J'étais loin, je l'avoue, de soupçonner que nous en fussions réduits là. Sans croire, comme le vulgaire, que la France produisît beaucoup au delà de ses besoins, j'étais persuadé que ses récoltes en céréales suffisaient au moins à nourrir ses propres habitants; mais il en est tout autrement. Curieux de connaître au juste quel était le véritable état des choses, j'ai fait le dépouillement des importations et des exportations de céréales depuis l'année 1829 jusqu'à celle de 1840 inclusivement, d'après le tableau général du commerce de la France, publié par l'administration des douanes, et j'ai trouvé que, pour ces douze années, il avait été importé en France et livré à la consommation pour. . . . . . . . . 270,892,447 fr.
en ne comptant que les froments et les farines seulement et en négligeant les autres céréales, tandis qu'il n'en a été exporté que pour 43,129,114 fr.

D'après cela, l'importation de ces denrées de première nécessité a surpassé l'exportation de. . . 227,763,333 fr.

N'est-ce pas une chose déplorable que, dans un pays essentiellement agricole, comme la France, nous en soyons réduits à aller chercher, chez les nations étrangères, le blé qui nous manque pour alimenter une partie de notre population?

L'Angleterre elle-même, malgré ses progrès tant vantés en agriculture, présente un déficit encore bien plus considérable; car, d'après les recherches faites par plusieurs économistes, les importations de céréales, pendant les douze dernières années, se sont montées, chez elle, à 1,800 millions de francs.

Ne doit-on pas être effrayé, je le demande, des conséquences que pourrait avoir une année de disette qui s'étendrait aux parties de l'Europe qui, aujourd'hui, peuvent combler le déficit de l'Angleterre et de la France?

Ce qui devrait, en effet, nous effrayer sur l'insuffisance des récoltes, c'est qu'il résulte, d'un article inséré dans la *Bibliothèque universelle de Genève* (1), que M. William Jacob, ayant été envoyé, en 1825, par le bureau du comité du commerce du conseil privé de la Grande-Bretagne, afin de prendre des renseignements sur l'état des céréales en Allemagne, en Prusse, en Pologne, en Russie, etc., trouva, d'après le rapport qu'il en fit à son gouvernement, qu'à cette époque il n'existait en magasin, dans toute l'Europe, que 3 millions 680,000 quarters de froment, ou environ 12 millions d'hectolitres, provision qui n'est qu'à peu près celle de la cinquantième partie de la consommation annuelle de toute l'Europe, ou, en d'autres termes, pas

(1) Tome XI de la série d'*Agriculture*, p. 225 (1826).

tout à fait ce qui lui est nécessaire pour une seule semaine. Ce rapport de M. William Jacob prouve bien le peu de fondement qu'on doit faire de l'opinion exagérée, mais beaucoup trop répandue, qui existe assez généralement sur un surplus de production de céréales qui excéderait la consommation.

Au reste, la preuve la plus positive que nos récoltes ont presque toujours été inférieures à nos besoins, depuis un certain nombre d'années, se trouve dans le tableau, publié par M. Millot (le même que nous avons déjà cité plus haut), du mouvement commercial extérieur des grains depuis 1778 jusqu'en 1833. D'après ce tableau, qui peut être regardé comme officiel, puisqu'il a été extrait des états publiés par l'administration des douanes, les importations des céréales dans cette période, qui ne comprend que cinquante-cinq ans, se sont élevées à la somme de 1,011,467,266 fr.

Je ne finirais pas si je voulais rapporter ici toutes les preuves, malheureusement trop évidentes, de l'insuffisance de nos récoltes dans le plus grand nombre des cas, puisque tel a été, à peu près, l'état des choses depuis 1778 jusqu'en 1840, ce qui fait, en tout, soixante-trois ans.

A quelles causes faut-il attribuer cette insuffisance habituelle de nos récoltes en France? La population, qui, tous les ans, prend un accroissement notable, quoique nous soyons un des pays de l'Europe où cet accroissement soit le moindre, exigerait aussi qu'il se fît une augmentation dans la production du blé; mais il paraît en être autrement. L'industrie des cultivateurs, depuis un certain nombre d'années, semble s'être diri-

gée sur des produits d'un autre genre. Ainsi la culture des plantes fourragères a pris beaucoup d'extension; celle des plantes textiles et celle des espèces oléagineuses se sont aussi propagées davantage, de sorte que, malgré les nombreux défrichements qu'on a faits depuis 1789, la culture du blé ne semble pas avoir suivi la même progression.

Autrefois l'assolement triennal, alors généralement en vigueur, ramenait tous les trois ans une récolte de froment sur les mêmes terres. Aujourd'hui les assolements plus variés, qu'on ne peut d'ailleurs regarder que comme un progrès, ayant été adoptés par les meilleurs cultivateurs, quoiqu'en supprimant la jachère, donnent cependant un produit moins considérable en blé. Ainsi nous connaissons un très-bon cultivateur dont l'ensemble des cultures est, tous les ans, de 200 hectares, et qui ne sème, chaque année, que le quart de ses terres en blé; d'autres ne font revenir cette céréale qu'après une rotation de cinq à six ans. Si nous ne nous trompons pas (1), les différentes causes dont nous

---

(1) Ayant été, pendant de longues années, jusqu'à un certain point, étranger à la culture des champs, je n'aborde qu'avec méfiance une question aussi importante, craignant d'y commettre de graves erreurs. Passionné d'abord pour la botanique, je n'ai pu voir, sans en gémir, l'insuffisance de notre agriculture, et n'ayant guère pris à ce sujet de leçons que de mes simples observations, j'ai cherché à mettre en pratique et à faire connaître, pour le bien général, ce que j'avais appris de ces observations puisées dans la nature elle-même.

Forcé par le sujet que j'ai entrepris, pour ainsi dire, sans y penser, je me trouve obligé de parler de certains points sur lesquels j'avoue ne point avoir de connaissances suffisantes, et cependant je ne puis les passer sous silence. Je regrette d'avoir lu trop tard le discours préliminaire que M. de Dombasle a placé à la tête de ses *Annales de Roville*, dans lequel cet excellent praticien a si bien développé les avan-

venons de parler doivent avoir eu de l'influence sur l'insuffisance des récoltes de blé, que nous avons, en général, éprouvée en France, depuis une soixantaine d'années; mais la cause principale est due, sans doute, à l'accroissement de la population.

Après cette digression, qui cependant ne s'écarte pas beaucoup de mon sujet, j'y reviens tout à fait. Il serait sans doute plus difficile d'introduire la méthode que je préconise dans les grandes exploitations, parce que, dans notre climat inconstant, on est souvent obligé de profiter des instants favorables de la saison pour hâter les travaux de l'ensemencement que les mauvais temps pourraient entraver plus tard, et je ne puis disconvenir que les semis faits ainsi que je les ai indiqués seraient nécessairement bien plus longs à pratiquer et exigeraient, par conséquent, beaucoup plus de temps. Cependant, dans tous les cantons où il existe une population nombreuse, la manière de faire que je recommande pourrait encore être employée, sinon pour la totalité des terres, du moins pour une partie; car, lorsque le sol sera labouré et convenablement préparé, on n'aura pas besoin d'y mettre des hommes pour l'ensemencer; des femmes et des enfants des deux sexes, ces derniers de l'âge de dix à douze ans, pourront très-bien faire cette besogne.

On doit, d'ailleurs, faire bien attention qu'en mettant en pratique la méthode que je conseille de semer

---

tages du système de culture alterne. J'espère trouver dans la suite de son ouvrage des considérations importantes dont je ne manquerai pas de profiter pour les parties qui me restent encore à traiter.

les blés dès le mois de septembre et même plus tôt encore, on sera beaucoup moins exposé à être contrarié par les pluies et les mauvais temps de l'automne, ainsi que cela arrive fréquemment lorsqu'on ne commence à semer les grains qu'en octobre, pour continuer cet ouvrage en novembre et même en décembre.

On sème généralement trop tard, soit pour les premiers semis du commencement de l'automne, soit pour ceux de la fin de l'hiver et des premiers jours du printemps, dits semis de mars. Voici l'avis que donne Duhamel (1) à ce sujet : « Celui qui sème au commencement de septembre peut être longtemps à attendre la pluie, au lieu que celui qui sème en octobre n'en est pas ordinairement privé pour longtemps ; ainsi le premier peut, dans le cas d'une sécheresse, retarder ses semailles ; mais l'autre fera bien de les commencer malgré la sécheresse, se fondant sur le principe des laboureurs, qui disent qu'il faut semer les froments dans la poussière, parce que l'on touche au temps des pluies, et les mars dans le mortier, parce que, souvent, il survient des hâles en avril. »

Quant à ce qu'il faut beaucoup plus de bras pour pratiquer les semis de la manière que je les conseille, notre population, quoique nous soyons le pays de l'Europe où elle s'accroît le moins, comme je viens de le dire, augmente cependant dans une telle proportion que, d'ici à soixante ans, elle ne sera peut-être pas loin d'être doublée de ce qu'elle était au commencement de ce siècle. Cherchons donc à ménager, dans les cam-

(1) *Éléments d'agriculture*, t. I, p. 287.

7

pagnes, des travaux qui puissent occuper cette nombreuse population. Ne faisons pas comme en Angleterre, où le peuple, d'un tiers moins nombreux qu'en France, compte cependant trois fois plus de pauvres.

Depuis les progrès que la mécanique a fait faire, dans ces derniers temps, à l'industrie manufacturière, les travaux des fabriques diminuent tous les jours pour la classe ouvrière; que ceux des champs lui viennent donc en aide, et ce sera un bienfait d'autant plus grand qu'il servira la population et l'État lui-même. L'homme élevé à cultiver la terre devient fort et robuste (1), tandis que celui qui, dès son enfance, est occupé dans les manufactures n'y reste souvent qu'un être faible et débile, heureux encore quand il n'en sort pas corrompu.

Des écrivains anglais se félicitent de la perfection que les machines pour l'industrie ont acquise chez eux, et de l'extension qu'ont prise ces moyens, laquelle est si considérable, qu'à leur dire les machines remplacent, en Angleterre, le travail manuel de 80 millions d'ouvriers; M. Eugène Buret dit même de 84 millions. Cela est sans doute admirable et peut créer, pour les manufacturiers, des fortunes colossales, parce que les marchands anglais ont le monde pour marché, mais derrière ces marchands millionnaires existe une population de trois millions de pauvres que l'État est obligé de nourrir à rien faire avec une taxe qui s'est élevée, en 1833, jusqu'à 8 millions de livres sterling, ou 200 millions de francs, pour le cinquième et peut-être

(1) *Voyez* la note 2 de la page 65 de ma partie historique.

plus d'une population de 14 millions d'individus, sans compter l'Écosse et l'Irlande; et si, depuis 1834, cette taxe a été réduite à moitié au moyen d'établissements nommés *workhouses* (maisons de travail) dans lesquels les pauvres sont réunis (1), ce moyen est loin d'avoir remédié à la source du mal, et il s'en faut de beaucoup que la misère de la classe indigente soit améliorée dans les *workhouses* (2).

Quoi qu'il en soit des moyens que le gouvernement anglais ait pu prendre pour chercher à améliorer l'état de souffrance de la classe indigente, il paraît que cet état ne fait qu'empirer tous les jours; car, dans la séance de la chambre des lords du 2 juin 1842, lord Kinnaire a fait une motion relative à la détresse des classes ouvrières, et il a établi par des chiffres que jamais la population des districts manufacturiers n'avait été dans un état plus désespéré.

Quelles que soient, d'ailleurs, les richesses et la prospérité apparentes de la nation anglaise, il ne me

---

(1) Voyez *De la misère des classes laborieuses en Angleterre et en France*; par Eugène Buret, t. I, p. 146.

(2) « Bien que le workhouse, c'est le nom, en Angleterre, de la maison de charité, n'ait pas ordinairement l'aspect repoussant d'une prison et que, le plus souvent, il ressemble à un vaste et élégant cottage, il n'en est pas moins un sévère moyen de répression et presque un instrument de peine; c'est à la fois un hospice charitable et une maison de châtiment; un hospice pour les vieillards et les infirmes, véritable dépôt de mendicité beaucoup mieux établi et mieux administré que les nôtres; mais pour les pauvres valides, pour ceux que le manque de travail ou l'insuffisance de salaire force à recourir à la charité, le workhouse n'est pas un asile, mais une maison de peine, que le pauvre doit éviter à l'égal de la mort. » Buret, *l. c.*, p. 137.

semble pas qu'on doive croire à leur réalité avec une plaie aussi profonde qu'un tel paupérisme.

Parmi les projets qu'on forme en Angleterre pour remédier à la misère des classes laborieuses et indigentes du peuple, il en est un qui me paraît, je dois le dire, assez singulier, c'est de donner une meilleure éducation aux pauvres (1). Ce serait bien plutôt de l'ouvrage qu'il faudrait fournir à tout ce peuple; mais les machines, dans toutes les industries où cela a été possible, ont envahi tout ce que le travail manuel faisait autrefois. L'éducation et l'instruction sans le travail ne feront que rendre la condition du peuple plus malheureuse, parce qu'elles lui feront sentir davantage sa misère.

Il y a des personnes qui se plaignent qu'en agriculture les frais de main-d'œuvre absorbent une grande partie des produits, et que les bénéfices se réduisent à trop peu de chose. Ces personnes voudraient qu'il fût possible de faire une application plus facile de la mécanique à l'agriculture, et qu'à l'aide des machines on pût, avec un seul homme, remplacer le travail manuel qui exige maintenant vingt ouvriers. Mais, s'il pouvait en être ainsi, que deviendraient donc les 24 millions d'habitants qui peuplent aujourd'hui nos campagnes, et qui vivent uniquement, ou à peu de chose près, des divers travaux qu'exigent les cultures de toute espèce? A quoi pourrait s'occuper cette nombreuse population? Ce n'est, sans doute, qu'à la sueur de leur front que tant d'hommes et de femmes gagnent leur pain; mais enfin

(1) *Voyez* Buret, *l. c.*, t. II, p. 28 et 305.

ils le gagnent, et s'il était possible que les machines envahissent l'agriculture, et qu'un seul ouvrier pût faire désormais le travail pour lequel il en faut vingt aujourd'hui, que feraient les dix-neuf autres, et leur famille? Ne deviendrait-il pas alors nécessaire d'établir, comme en Angleterre, un impôt des pauvres, et, en France, ne faudrait-il pas qu'il fût double, au moins, de ce qu'il est chez nos voisins, puisque des millions d'ouvriers bien plus nombreux resteraient sans avoir rien à faire? Mais les propriétaires et les gros cultivateurs, qui devraient supporter cet impôt, seraient-ils alors assez riches des produits que leur procureraient les machines pour qu'il leur fût possible de subvenir à une contribution aussi excessive? Cela est plus que douteux; car les produits de l'agriculture, devenus plus faciles et plus nombreux, en seraient avilis et diminueraient de prix, ainsi que cela arrive lors des récoltes très-abondantes, et ainsi que cela a eu lieu pour les tissus de toute sorte fabriqués en quantités énormes au moyen des machines.

Et d'ailleurs l'état présent de l'Angleterre est-il donc réellement si florissant, même pour ses produits industriels, que certains anglomanes voudraient nous le faire croire? Des auteurs qui ont pris des renseignements exacts aux sources mêmes assurent que, depuis ces dernières années, la trop grande facilité à produire a causé dans ce pays un encombrement de marchandises dont le commerce a beaucoup à souffrir. Ce n'est, par exemple, qu'en produisant d'énormes quantités de tissus de coton, que les fabricants peuvent faire des bénéfices, puisque, dit-on, ceux qui font fabriquer ces

tissus ne gagnent plus qu'un centime par mètre ; aussi c'est ce qui fait croire à quelques économistes français que ce n'est que pour trouver des débouchés aux énormes produits de leurs manufactures, que les Anglais ont été porter la guerre dans l'Affghanistan et jusqu'à la Chine.

Quant à l'application des machines à l'agriculture, je crois qu'il sera heureusement toujours impossible de remplacer, dans la plupart des cas, les bras des hommes pour le plus grand nombre des cultures. Ce n'est pas que j'aie entendu certains agronomes se flatter sérieusement de voir un jour la force de la vapeur appliquée à la charrue. Ici, le travail des hommes ne serait pas supprimé, ce serait celui des bœufs ou celui des chevaux; mais alors, je pense, le mal serait tout aussi grand; car où prendrait-on des engrais pour fertiliser les terres? et si les bœufs n'étaient pas élevés pour le labourage, où trouver une grande partie de notre nourriture? il faudrait alors élever des bœufs comme on fait de la volaille.

Cependant presque tous les grands cultivateurs anglais paraissent avoir une tendance à faire à l'agriculture l'application des procédés mécaniques qui, selon eux, ont eu une si heureuse influence pour porter les produits des manufactures au degré de perfection et d'agrandissement où ils sont parvenus maintenant. Déjà, chez eux, les machines à battre les grains commencent à être très-répandues; M. le comte de Gourcy, dans son excursion agronomique en Angleterre, en a vu au moins une douzaine chez les différents propriétaires et agriculteurs (1)

(1) Tous les Anglais, cependant, ne veulent pas employer les pro-

qu'il a visités, et il parle aussi d'une machine à faner qui fait cet ouvrage à merveille.

Si les Anglais font, par la suite, une application plus nombreuse de semblables machines ou d'autres à l'agriculture, le résultat immédiat sera de réduire à la misère une partie de la population des campagnes, comme l'a déjà été celle des villes par les progrès des machines dans l'industrie manufacturière.

Un autre malheur qui menace les petits cultivateurs de ce pays, c'est la manie qu'ont beaucoup de grands propriétaires de réunir plusieurs petites fermes en une grande (1), sous le prétexte que les petits fermiers sont dans l'impuissance, par le manque de capitaux, d'entreprendre les améliorations convenables dans les terres qu'ils prennent à bail; cependant M. de Gourcy cite (p. 257 et 258) deux de ces petits fermiers qui, avec de très-faibles moyens, sont parvenus à se faire un sort très-convenable, tandis qu'il dit que la réunion de plusieurs petites fermes en une grande force les malheureux paysans qui sont évincés de leurs petites cul-

---

cédés qui diminuent la dépense pour eux; M. de Gourcy parle d'un M. Watson (p. 193) qui n'a pas voulu introduire chez lui la faux pour la moisson, afin de ne pas priver une bonne partie de ses ouvriers d'un ouvrage plus profitable que les autres.

(1) Sir Walter Scott a écrit, dans le *Quarterly review*, de curieux détails sur la misère agricole anglaise, dont il a parfaitement signalé les causes. « Autrefois, dit-il, en Angleterre, chaque villageois avait sa vache et son porc, et un enclos autour de la maison. Là où un seul fermier laboure aujourd'hui, trente petits fermiers vivaient autrefois; de sorte que, pour un individu plus riche, il est vrai, à lui seul que les trente fermiers d'autrefois, il y a maintenant vingt-neuf journaliers misérables, sans emploi pour leur intelligence et pour leurs bras, dont plus de la moitié est de trop. » Buret, *l. c.*, p. 196.

tures à émigrer (1) en Amérique ou dans l'Australie.

Malgré tout ce qu'on a pu dire (2) sur les avantages que les Anglais avaient trouvés à introduire l'usage des machines dans l'agriculture comme dans l'industrie manufacturière, et sur ce que, par le moyen de ces machines, trois fois moins de travailleurs produisaient, chez eux, une valeur beaucoup plus considérable que celle qui était obtenue en France par 24 millions de cultivateurs, je crois que toutes les machines propres à économiser les bras ne doivent être employées, chez nous, qu'avec la plus grande circonspection. La France ne possède pas, comme l'Angleterre, de nombreuses et vastes colonies qui puissent recevoir l'exubérance de sa population; elle ne possède guère que l'Algérie, où le superflu de ses cultivateurs non propriétaires pourrait aller chercher une nouvelle patrie; mais depuis douze ans que nous avons conquis cette belle colonie, qui pourrait faire la richesse de la métropole, on est encore à chercher comment on s'y prendra pour y établir des colons.

Une des causes, qui, d'ailleurs, doit s'opposer en France à l'invasion des machines en agriculture, c'est que, comme nous l'avons dit un peu plus haut, la propriété tend à se diviser tous les jours davantage, et que

---

(1) L'émigration est le moyen le plus généralement proposé en Angleterre pour remédier à la misère qui accable le peuple de ce pays. Buret, *l. c.*, t. II, p. 169 et 197.

D'après le *Journal des Débats* et *le National* du 17 mai 1842, l'émigration de l'Angleterre, en 1841, a été de 118,592 individus!!!

(2) Voyez, *Des moyens d'expédier le travail dans les arts et particulièrement en agriculture*; par M. Puvis, dans le *Journal d'agriculture du département de l'Ain*, année 1833, p. 5 et suiv.

les machines sont, en général, chères à établir et, par conséquent, ne peuvent convenir qu'aux grands propriétaires et aux grandes exploitations.

Cependant, si les machines venaient jamais à se multiplier dans l'agriculture française, elles causeraient infailliblement, nous le pensons, la ruine des petits agriculteurs; car les grands propriétaires comme les grands cultivateurs seraient les seuls qui pourraient les mettre en usage, à cause de leur prix toujours très-élevé. Ces derniers en seraient dédommagés, sans doute, par les produits qu'ils obtiendraient à meilleur marché; mais cela serait précisément ce qui ferait le mal des petits cultivateurs; car ceux-ci ne pourraient plus soutenir la concurrence que leur feraient les propriétaires des machines, et cela entraînerait leur ruine. C'est ainsi qu'en Angleterre les petits manufacturiers ont été ruinés (1) par les gros capitalistes qui ont pu employer des machines plus chères et plus perfectionnées avec lesquelles ils ont pu produire une double quantité d'étoffes en employant cependant une fois et deux fois moins d'ouvriers.

Quoi qu'il en soit, si les grands propriétaires anglais trouvent de l'avantage à réunir plusieurs petites fermes en une seule grande, il en est tout autrement dans plusieurs parties de la France, où les terres divisées en

---

(1) Le petit fabricant ne peut pas lutter avec de grands établissements qui fabriquent à meilleur marché, par l'emploi d'agents plus énergiques, plus parfaits et surtout moins coûteux. Buret, *l. c.*, t. II, p. 165.

Le même auteur dit encore qu'il y a, en ce moment, en Angleterre, cent mille tisserands à la main, que les métiers mécaniques ont privés d'ouvrage et qui ne savent que faire.

petits lots se louent plus cher que réunies en masse. Ainsi, sans parler des environs de Paris et de plusieurs autres grandes villes, dans la Limagne d'Auvergne, pays d'ailleurs très-fertile et très-peuplé, les fermes n'y contiennent que 10 à 15 hectares, et les *locatiers* ou petits cultivateurs, avec l'aide de leur seule famille, cultivent tout au plus d'un demi à deux hectares, en faisant presque tout à bras. Ces hommes laborieux, qui aidaient autrefois, comme manœuvres, la grande culture, ont trouvé plus d'avantage à faire la petite pour leur propre compte; ils ont donc fait des offres aux propriétaires, et, petit à petit, par suite de la concurrence, ils en sont venus à leur offrir un revenu double (1).

On trouvera peut-être que je me suis un peu écarté de mon véritable sujet; mais j'ai été entraîné, pour ainsi dire, malgré moi, en parlant en faveur des travailleurs pauvres des villes et des campagnes, classe à laquelle beaucoup de personnes ne pensent pas assez, quant aux conséquences fâcheuses que peut avoir, pour la classe ouvrière, la trop grande multiplication des machines. Il est même des gens qui se sont montrés plus qu'indifférents sur le sort des classes indigentes, en ne les considérant que comme des êtres qui étaient de trop sur la terre (2).

---

(1) Voyez le *Journal de la Société d'agriculture et d'émulation du département de l'Ain*, année 1821, p. 190.

(2) A ce sujet, et pour faire voir avec quelle dureté et quelle barbarie la misère du peuple a été considérée par Malthus, économiste anglais, je crois devoir copier ici un passage de cet écrivain que je trouve cité dans l'ouvrage de M. Eugène Buret (tome I, p. 152). Ce dernier est, d'ailleurs, bien loin, je me plais à le dire, de partager

J'ai dit plus haut que l'augmentation toujours croissante de notre population nous permettrait sans doute bientôt d'employer le mode de semis que j'ai démontré être le plus productif. Toutefois, en supposant que, dans l'état actuel des choses, notre population ne soit pas encore suffisante pour permettre, dans les grandes fermes, de cultiver le froment par lignes ensemencées à la main, pourquoi n'y emploierait-on pas les semoirs, qui économisent aussi beaucoup la semence et qui expédient le travail presque aussi promptement que l'ensemencement à la volée? Avec les semoirs on économise, selon ceux qui s'en servent, la moitié du grain et même plus (1). Cette économie serait pourtant bonne à faire pour tous les cultivateurs en particulier, et, si on la calculait pour l'ensemble des cultures de toute la France, elle serait énorme. En effet, nous avons vu, dans la partie historique de notre travail (2), que le produit des céréales était, année commune, de 1,900 millions à 2 milliards pour la France entière; or, comme le moins qu'on prélève pour les semailles est le dixième, et que,

---

une aussi cruelle opinion. « Que chacun, en ce monde, dit Malthus, réponde pour soi! tant pis pour ceux qui sont de trop ici-bas. On aurait trop à faire si on voulait donner du pain à tous ceux qui ont faim; qui sait même s'il en resterait assez pour les riches? Comme la population tend sans cesse à dépasser les moyens de subsistance, la charité est une folie, un encouragement public donné à la misère! » L'auteur dont la main a tracé ces lignes atroces avait, sans doute, autour du cœur, l'*æs triplex* dont parle Horace!!!

(1) Dans le tome III de son *Traité de la culture des terres*, Duhamel cite plusieurs expériences d'après lesquelles, avec l'emploi du semoir, on a économisé les deux tiers des semences, et cependant on a fait une récolte égale à celle qu'on eût pu faire en semant la quantité ordinaire de grains.

(2) *Voyez* la note de la page 17 de cette première partie.

dans plusieurs départements, cela va au sixième et même jusqu'au cinquième, il s'ensuit que celles-ci n'emploient pas moins de 320 millions de francs, dans les années où les grains sont à bas prix, et que, lorsqu'ils sont chers, cette valeur peut s'élever jusqu'à 500 millions (1) et plus. Ainsi le moins que pourrait produire l'emploi du semoir pour les semis, ce serait une économie de 150 à 160 millions de francs, s'il était mis en pratique dans toute la France. Je ne parle pas de l'emploi de ma méthode de semis à la main, qui pourrait encore réduire des deux tiers cette dernière dépense, parce que je n'ose pas espérer que cette méthode puisse jamais devenir générale.

---

## CHAPITRE IX.

*Importance des semoirs; on n'en fait pas assez d'usage; leur grande antiquité à la Chine.*

Quoique l'agriculture soit incontestablement le plus ancien et le plus utile de tous les arts, il s'en faut ce-

---

(1) On n'avait pas encore calculé avec exactitude la masse des céréales prélevées, chaque année, sur la production pour l'ensemencement des terres. Elle est beaucoup plus grande qu'on ne l'imagine communément. Elle est formée de 5 millions et demi d'hectolitres de froment et d'épeautre, et de plus de 3 millions et demi d'hectolitres de méteil et de seigle. Les autres sortes ajoutent à ces quantités au delà de 5 millions, ce qui fait annuellement 14 à 15 millions d'hectolitres employés uniquement à la reproduction des céréales (dans quarante-trois départements, formant seulement la moitié de la France, ou sa partie orientale à l'est du méridien de Paris). C'est, dans les années abondantes, une valeur de 162 millions de francs qui, dans les autres, monte à plus de 250. (*Rapport au roi par M. le ministre de l'agriculture et du commerce.*)

pendant de beaucoup, malgré les progrès que lui ont fait faire quelques modernes, qu'il soit réellement le plus avancé. Nous avons vu, dans ces derniers temps, l'industrie manufacturière marcher à pas de géant et faire sous nos yeux, en moins d'un demi-siècle, des progrès bien plus grands et bien plus rapides que n'auraient jamais pu le concevoir les hommes qui vivaient il y a soixante-dix à quatre-vingts ans.

L'agriculture, au contraire, est restée presque stationnaire depuis soixante générations; c'est à peine si, aujourd'hui, dans la majeure partie de nos campagnes, les champs sont mieux cultivés qu'ils ne l'étaient au temps de Caton, de Varron, de Virgile, de Columelle et autres anciens.

La principale cause qui s'est opposée aux progrès de l'agriculture durant une si longue suite de siècles, c'est qu'elle a été le plus souvent livrée à la routine et à l'ignorance, et que, même encore aujourd'hui, plus des trois quarts de la France sont toujours sous l'empire de ces deux grandes plaies.

Il y a près de deux cents ans que le semoir a été inventé en Italie et en Espagne; à la Chine, au contraire, la connaissance de cet instrument est beaucoup plus ancienne, comme nous le dirons plus loin, puisqu'elle remonte vers le commencement de notre ère.

L'inventeur du semoir dans notre Europe se nommait don Joseph de Lucatello. Voici les considérations qui conduisirent cet agronome à faire la découverte de cet instrument. « Les agriculteurs anciens et modernes conviennent que la perfection de l'agriculture consiste

à mettre les plantes dans des espaces convenables et à donner à leurs racines une profondeur suffisante pour qu'elles puissent s'étendre à l'effet de recevoir de la terre la nourriture qui leur est nécessaire pour produire et mûrir leur fruit. »

« La pratique n'est pas conforme à ce principe dans une des plus importantes branches de l'agriculture, puisque, jusqu'à présent, toutes les espèces de froment et plusieurs autres sortes de grains se sèment par poignées, qu'on jette négligemment et au hasard, parce qu'il serait trop vétilleux et trop long de les semer un à un dans de vastes campagnes. »

D'après ces considérations, Lucatello imagina et perfectionna, après beaucoup d'essais, un instrument qui, étant attaché à la charrue, labourait, semait et hersait tout à la fois; au moyen duquel on épargnait le travail du semeur et d'où les grains, tombant régulièrement au fond du sillon, se trouvaient tous également espacés et couverts de terre, de sorte qu'on gagnait d'abord les quatre cinquièmes de la semence et la moisson était ensuite beaucoup plus abondante.

L'auteur de cette invention la présenta au roi d'Espagne, qui en fit faire l'épreuve au Buenretiro, où, malgré la sécheresse de l'année, nuisible à tous les blés, l'expérience fut couronnée de succès; car un agriculteur ordinaire ne recueillit, d'un espace de terre ensemencé à la manière ordinaire, c'est-à-dire à la volée, que 5,125 mesures, tandis qu'avec son instrument Lucatello en obtint d'une pareille surface, 8,175, dans le même local et dans le même temps. Le roi,

charmé du succès de l'invention, accorda à son auteur un privilége exclusif pour la fabrication et la distribution de sa machine.

Avant de se présenter à la cour d'Espagne, Lucatello avait déjà fait une épreuve en grand de son semoir devant l'empereur d'Allemagne, dans les champs de Laxembourg, en Autriche, où la terre ne rend ordinairement que 4 à 5 pour 1 ; mais la récolte du blé semé avec sa machine donna 60 pour 1, ainsi qu'il fut constaté par un certificat délivré à Vienne, le 1er août 1663, par un officier de l'empereur chargé d'observer les semailles et la moisson des champs soumis à cette expérience.

Cependant, d'après ce que dit François de Neufchâteau, dans son *Art de multiplier les grains*, il paraîtrait qu'on pourrait regarder comme incertain si c'est réellement Lucatello qui fut l'inventeur du semoir, ou si, vers cette époque, cet instrument n'aurait pas été inventé par des Italiens qui auraient les premiers imaginé des machines économiques pour obtenir des produits plus abondants, tout en employant moins de semence. Ainsi, en 1660, Cavallina, de Bologne, aurait proposé un semoir dont le père Segni a fait mention dans son *Traité de la disette*. En 1670, le père Lana, jésuite de Brescia, donna aussi, dans son *Prodrome* ou essai sur des inventions nouvelles, un nouveau plan de semoir. Le marquis Alexandre del Borro, qui trouva trop composées et trop difficiles les machines qui avaient été imaginées avant lui, publia, en 1669, son *Char de Cérès*, avec lequel on pouvait semer par ordre

et avec avantage pour la récolte, tout en épargnant la semence.

Malgré les avantages et les profits que ces divers instruments paraissaient promettre pour la culture des céréales, leur usage, loin de se répandre dans la pratique, fut bientôt abandonné.

Assez longtemps après, Jethro Tull, du comté d'York, en Angleterre, que son goût pour l'agriculture porta à voyager dans différentes parties de l'Europe, afin d'y observer les divers modes de culture, trouva encore en Italie des souvenirs du semoir, et, revenu dans sa patrie, il y apporta la connaissance de cette machine, dont il put se faire regarder comme l'inventeur. Après s'être établi dans un domaine qu'il possédait près d'Oxford, il y mit en pratique différentes méthodes de culture, en faisant usage du semoir qu'il avait modifié à sa manière, et qu'il fit connaître dans les ouvrages qu'il publia en 1731 et 1733.

Quelques années après Tull, Buffon et Duhamel s'occupèrent, en France, de revoir ses ouvrages, traduits par Otter et Grottford, deux littérateurs différents qui, étrangers à l'agriculture, avaient confié, chacun de son côté, leur traduction aux deux illustres auteurs que nous venons de nommer. Tous les deux jugèrent que le travail de Tull renfermait un grand nombre d'idées neuves et utiles, mais qu'elles étaient noyées dans beaucoup de raisonnements vagues, et qu'il régnait partout une prolixité qui l'empêcherait de réussir.

Dès lors Buffon et Duhamel s'étant communiqué leur

manière de voir sur l'ouvrage de Tull, et s'étant trouvés absolument du même avis, le premier abandonna au second le travail qu'il avait déjà entrepris pour corriger la traduction qui lui avait été donnée par Otter, et Duhamel prit la résolution de ne publier que par extrait celle qu'il tenait de Grottford. C'est ce qu'il fit dans l'ouvrage auquel il donna le titre de *Traité de la culture des terres, suivant le principe de M. Tull, Anglais*, dont le premier volume parut en 1750, et le sixième et dernier en 1761.

Duhamel avertit, dans sa préface, qu'il a supprimé ou abrégé tout ce qui lui a paru devoir l'être dans le livre de Tull, qui, en anglais, est un petit *in-folio*; mais il annonce en même temps qu'il y a fait beaucoup d'additions, lesquelles font une partie considérable du nouvel ouvrage qu'il a livré au public.

Le traité de la culture des terres est un livre d'une grande importance et dans lequel on trouve rassemblés toutes les généralités et tous les détails qui pouvaient, à cette époque, et même encore aujourd'hui, intéresser l'agriculture. Mais, quels que soient les bons principes que ce livre était destiné à répandre, il ne paraît pas qu'il ait fait sur la généralité des agriculteurs l'impression qu'il eût dû produire. Destiné principalement à propager un mode de culture encore inusité en France jusqu'alors, il nous a paru qu'on pouvait faire à Duhamel les reproches que lui-même avait adressés à Tull. Son livre renferme certainement des descriptions trop longues, il y a trop de répétitions, et les détails sur les meilleures choses auraient pu être beaucoup abrégés.

Nous croyons que, si l'auteur, après avoir publié dans leur entier les expériences et les observations précieuses qu'il contient, en eût donné un abrégé ou un résumé plus à la portée du public, il est probable qu'il eût beaucoup plus répandu la méthode qu'il a préconisée, et qu'elle aurait été appréciée bien davantage.

Mais, pour revenir positivement au semoir, nous dirons que, quoiqu'il y ait tout à l'heure près de deux cents ans qu'on en ait fait la découverte, cet instrument est encore très-peu usité, si ce n'est en Angleterre, et encore avons-nous vu plus haut que, dans ce pays, où l'on en fait un usage plus fréquent, on n'en tire cependant pas tout le parti possible, puisqu'on ne l'y emploie pas à économiser la semence en répandant les grains convenablement espacés, et qu'on l'y fait servir, au contraire, à semer épais, ce dont nous croyons avoir démontré les inconvénients.

Pour appuyer encore davantage tout ce que nous avons déjà dit à ce sujet, nous rappellerons les expériences nombreuses faites par Wolf, Trautmann, Tull, Duhamel, Lullin de Châteauvieux, Poncelet et autres, qui prouvent toutes, de la manière la plus évidente, combien il est avantageux de disposer les semis de blé en lignes à des distances convenables.

Dès qu'il fut reconnu que les semis en lignes étaient le meilleur moyen pour obtenir de la même surface de terre une quantité plus considérable de produits, tout en économisant, d'ailleurs, la moitié de la semence et plus, la cause du semoir eût dû être gagnée. En effet, le semoir place régulièrement en terre les grains de

froment à une distance convenable, en épargnant la moitié de la semence qui est nécessaire dans le semis fait à la volée.

Les avantages qu'on peut retirer du semoir ayant été bien reconnus par la plupart des hommes recommandables que nous venons de citer, plusieurs d'entre eux se sont étudiés à perfectionner cet instrument; Duhamel, surtout, s'y est constamment appliqué pendant plusieurs années, et, dans son ouvrage cité plus haut, il en a fait connaître plusieurs sortes. Les Anglais en ont aussi beaucoup multiplié les différents modèles; mais plusieurs des leurs ont l'inconvénient grave d'être très-chers.

Quoique, chez nous, l'attention se soit moins dirigée vers les semoirs, plusieurs agronomes ou simples cultivateurs ont cherché, dans ces derniers temps, à les perfectionner; mais, jusqu'à présent, malgré les avantages qu'on ne peut dénier à ces instruments, tels qu'ils soient, on peut dire que leur emploi dans notre agriculture est encore une exception. Le nombre des cultivateurs qui s'en servent est toujours assez restreint comparativement à ceux qui persistent à ne vouloir pas en faire usage. La plupart de ces derniers, au lieu d'essayer leur emploi, aiment mieux continuer à semer selon l'ancienne manière, c'est-à-dire à la volée, et sans avoir jamais vu un semoir, le plus grand nombre se plaît à lui faire toutes sortes de reproches et à exagérer les inconvénients qu'il peut présenter. Ils disent, par exemple, que le semoir est trop sujet à se déranger; qu'on ne peut le confier à tous les ouvriers indifféremment; que son usage ne peut être mis en pratique dans toutes les

saisons et dans toutes les terres indistinctement; que ces dernières ont besoin de préparations particulières pour qu'on puisse l'y employer, etc., etc.

Ne pourrait-on pas croire, d'après les difficultés qu'on oppose à se servir du semoir, que, sans lui, tout est facile en agriculture, et que, d'ailleurs, il n'y a plus rien à faire pour améliorer cet art, parce que les produits que nous en obtenons surpassent de beaucoup nos besoins? Cependant il n'en est rien; car les meilleurs cultivateurs, ou peut-être ceux qui possèdent les meilleures terres, ne récoltent guère que 10 grains pour 1, les autres que 9, 8, 7 ou 6, et il en est même qui n'obtiennent qu'à peine 3 à 4 grains de blé de chacun de ceux qu'ils ont mis en terre (1). Aussi, avec d'aussi misérables récoltes que les nôtres, prises en général, avons-nous vu plus haut que, dans une période de douze années, nous avons été obligés de recourir aux blés étrangers pour une somme de 227 millions de francs, et qu'en cinquante-cinq ans notre déficit en blé nous a coûté au delà d'un milliard.

Nous avons dit aussi que le moins que la méthode de semis, telle qu'on la pratique généralement, exigeait chaque année, pour les céréales seulement, était l'emploi d'une valeur de 300 millions de francs. Or, comme nous croyons avoir prouvé qu'avec le semoir il est possible d'économiser au moins la moitié de la semence, il s'ensuit qu'avec cet instrument on pourrait faire cette économie, et que par conséquent, si son emploi était général, on aurait la possibilité de produire, chaque an-

---

(1) Voy. t. V, p. 70, 71.

née, une économie de 150 millions au bas mot. D'après cela, il nous paraît encore assez clair que si le semoir avait été généralement employé en France, pendant les douze années durant lesquelles nous avons éprouvé un déficit en blé montant à 227 millions de francs, non seulement ce déficit eût été largement comblé, puisqu'il aurait pu nous en rester pour 150 millions par an, ce qui fait un total de 1800 millions pour les douze années. Au lieu de cela, il nous a fallu aller chercher en Russie, en Pologne et ailleurs pour 227 millions de blé. Ainsi, à la place d'un déficit aussi considérable, nous aurions eu un excédant de 1573 millions. On diminuera tant qu'on voudra la somme de cet excédant, toujours est-il qu'il aurait pu nous rester pour le moins une valeur en grains de plusieurs centaines de millions, valeur qui aurait pu fournir un aliment à notre commerce extérieur, et nous aurait même permis de subvenir, en grande partie, à la consommation du blé chez nos voisins d'outre-mer, qui, pendant ces douze années, ainsi que nous l'avons déjà dit, ont eu besoin d'importer chez eux pour 1800 millions de blé, quoique leur agriculture, à ce qu'on nous assure, soit plus en progrès que la nôtre, et quoiqu'ils se servent des semoirs bien plus fréquemment que nous.

Que le commun des habitants des campagnes se refuse à reconnaître les bienfaits qu'on pourrait retirer de l'emploi du semoir, nous n'en sommes pas surpris, jusqu'à un certain point, parce qu'il est difficile chez ces gens-là de déraciner les préjugés et de vaincre la routine. Mais que des agriculteurs instruits, habiles et distingués, qui d'ailleurs cherchent tous les moyens de

faire produire à leurs champs des récoltes plus abondantes, ne veuillent pas faire l'essai d'un instrument et d'une méthode qui ont été préconisés par tant d'agronomes recommandables, c'est ce qu'on aura de la peine à croire, surtout dans ce siècle avide de richesses, où l'on voit tant de gens compromettre leur fortune et quelquefois même la perdre en entier, en voulant, pour la grossir rapidement, tenter des jeux de hasard dont le succès est toujours extrêmement incertain.

Quelles chances malheureuses, au contraire, peut-on courir en essayant avec réserve l'usage du semoir? Aucune que nous sachions, puisque tant de témoignages se réunissent en faveur de cet instrument, qu'il n'est pas permis de croire que, depuis deux cents ans, tous ceux qui en ont publié les résultats avantageux aient pu se tromper.

Cependant tous les cultivateurs conviennent, même ceux qui récoltent 10 pour 1, que la semence qu'ils répandent sur leurs terres est dans une proportion beaucoup trop forte, comparativement à ce qu'ils retirent de leurs récoltes. Il est vrai que ces mêmes cultivateurs, en semant épais, sont persuadés qu'ils doivent en agir ainsi, afin de faire la part des inclémences des saisons, des insectes, des oiseaux et autres mauvaises influences nuisibles à l'abondance des récoltes.

On leur assure que le semoir peut remédier à une grande partie de ces inconvénients, parce que le blé mieux enterré sera moins sujet à la voracité des oiseaux, parce que, convenablement espacé, il tallera davantage et que chaque pied rapportera six à dix épis, au lieu d'un seul, comme cela arrive trop fréquem-

ment dans les semis à la volée, et que ce rapport en plus compensera amplement les grains que l'hiver, les oiseaux et les insectes auraient pu détruire.

Il était naturel de penser que le semoir serait au moins fréquemment employé dans les exploitations rurales qu'on a nommées écoles agricoles, fermes modèles, fermes expérimentales : mais non ; l'usage de cet instrument dans ces établissements est encore loin d'y être dans la pratique habituelle. Ainsi le célèbre agriculteur Thaer, dont la réputation a rempli l'Allemagne et l'Europe, paraît avoir été longtemps sans se servir des semoirs, et il a même commencé par se prononcer contre leur usage. « On en a, dit-il, inventé et recommandé plusieurs, mais je ne connais, pour l'avoir vu opérer, aucune machine de ce genre....; elles ne me sont connues que par des modèles....; je doute que quelque machine que ce soit puisse être préférable à l'action d'un bon semeur (1). »

Plus tard cependant, Thaer parle du semoir de Cooke, comme d'une machine à laquelle tout le monde a donné la préférence ; mais il le regarde comme trop compliqué, et il lui préfère l'appareil de Ducket, dont il a même fait représenter la figure dans la description des nouveaux instruments d'agriculture les plus utiles, p. 80, § 61, pl. 12 et 13 (2). Plus tard encore, il a inventé lui-même un semoir, décrit et figuré dans le troisième volume de son agriculture anglaise, dont nous

---

(1) Voyez la traduction de cet ouvrage; par M. de Dombasle.

(2) *Principes raisonnés d'agriculture*, traduits de l'allemand d'A. Thaer, par E. V. B. Crud, t. IV, p. 18.

ne croyons pas qu'il existe une traduction française. Voici seulement ce qu'il en dit dans son ouvrage contenant la description des nouveaux instruments d'agriculture : « Un long usage m'a convaincu que ce dernier (son semoir) est si commode, durable, d'un facile emploi, et il répond tellement à mes vues, que je n'en désire aucun autre, quoique je ne puisse semer par son moyen que des céréales, des pois, des lentilles, des vesces, et pas de semences plus menues, comme cela peut se faire avec celui de Cooke.... »

Dans le troisième volume de son agriculture anglaise, Thaer est entré, à ce qu'il paraît, dans plus de détails que dans l'ouvrage dont nous venons d'extraire un passage. Voici, d'ailleurs, sur les avantages de la culture en lignes et au semoir, quelques autres passages extraits de ses *Principes raisonnés d'Agriculture* (1).

« Au reste, l'avantage de la culture en lignes ne consiste pas, comme quelques personnes l'ont imaginé, uniquement dans l'épargne de la semence, mais dans l'augmentation de produit que cette culture procure sur une même étendue de terrain....

« Le grain des céréales semées en lignes acquiert chaque fois une plus grande perfection. »

Malgré ces avantages que Thaer reconnaît lui-même à ce genre de culture, il ne paraît pas qu'il ait jamais adopté celui de cultiver des céréales en lignes et en grand par le moyen du semoir ; il semble avoir été retenu par les considérations suivantes qu'il a émises dans le passage déjà cité. « Mais nous ne pouvons conseiller d'adopter

---

(1) Voyez t. IV de la page 95 à 105.

la culture en lignes pour la totalité des céréales, ou même seulement pour celles d'hiver, que dans les exploitations rurales, qui, dans leur ensemble, se trouvent avoir atteint un haut degré de perfection, et dans lesquelles la culture est suivie avec une grande intelligence. Les semailles faites en lignes demandent une attention soutenue, pour saisir le meilleur moyen et la meilleure manière de cultiver avec la houe à cheval. Une faute peut y être nuisible. Ainsi donc, celui qui ne connaît pas cette méthode doit y procéder avec circonspection, et commencer sur une petite étendue de terre, afin d'apprendre, avant tout, à bien manier l'instrument.... »

Au sujet du premier passage de Thaer cité plus haut, M. le baron Crud, dans une note de sa traduction de cet auteur, commence par dire que ses terres de son domaine de Genthod, sur les bords du lac de Genève, étaient ensemencées avec le semoir de Châteauvieux, et qu'il en était fort satisfait. Ensuite, passant au dernier semoir perfectionné par M. de Fellenberg, il le trouve beaucoup plus parfait, et il ajoute que, si Thaer eût eu connaissance de cette dernière machine, il n'aurait pas hésité à lui donner la préférence sur l'action du meilleur semeur (1).

Un peu plus loin, M. Crud, après avoir apprécié avec impartialité le bon et le mauvais côté des semoirs (2),

---

(1) *Voyez* la note de M. Crud, *l. c.*, t. IV, p. 18.

(2) Nous croyons devoir reproduire ici, presque en entier, cette note de M. Crud. « 1° Les semoirs qui me sont connus distribuent le grain aussi également qu'on peut l'espérer, sans le déposer avec la main

s'exprime ainsi en terminant à leur sujet : « Au reste, tous ces inconvénients ne contre-balancent pas les avantages qui résultent, d'un côté, de l'épargne d'une grande partie de la semence, de l'autre, d'un ensemencement plus parfait. »

On devrait croire qu'après avoir parlé de cette manière pour le semoir, M. Crud en conseillerait l'usage;

---

dans des trous espacés; cependant, entre une rangée et l'autre, il y a toujours un léger espace vide; mais cet espace est trop peu considérable pour qu'il ne soit pas complétement occupé par les racines du blé après que celui-ci a tallé; dans les rangées même, les plantes sont assez nombreuses pour pouvoir supporter les accidents de l'hiver, qui, d'ailleurs, y sont d'autant moins à craindre, que les plantes, étant assez bien espacées, peuvent acquérir plus de force qu'elles ne le feraient sans cela pour résister aux intempéries..... 2° Ils introduisent le grain en terre à une profondeur réglée..... Tous les grains de semence sont parfaitement recouverts; aucun d'eux n'est entraîné à une trop grande profondeur pour y pourrir, ni laissé à la surface du sol pour y être mangé par les oiseaux. Ils ne sont pas déterrés par les pluies qui surviennent après la semaille..... 3° Ils permettent d'épargner un quart et quelquefois moitié de la semence qu'on emploierait en semant à la main.....

« Les inconvénients que peut présenter l'usage du semoir sont : 1° d'exiger un peu plus de temps pour l'accomplissement des semailles; dans les terres tenaces surtout, le sol veut être un peu mieux préparé et les mottes mieux cassées qu'elles ne le sont ordinairement pour les semailles qui se font à la volée, afin que les pieds ou socs du semoir ne soient pas entravés dans leur marche; au reste, ce travail est très-particulièrement avantageux à la récolte. » 2° Il n'est pas douteux qu'un semoir, quelque activité qu'on lui donne en changeant fréquemment le cheval qui le traîne, ne peut pas semer en un jour un espace aussi grand qu'un semeur le ferait à la volée; il faut donc multiplier les semoirs, si l'on veut que les semailles ne soient pas retardées. 3° Il exige une certaine sagacité, une certaine prudence de la part de celui qui dirige l'instrument, et de l'attention; tandis que, dans un domaine d'une grande étendue, un seul semeur habile suffit pour assurer le bon ensemencement des terres à la volée; il faut, si les semailles doivent être exécutées au semoir, un plus grand nombre d'ouvriers expérimentés. (*Note de M. Crud*, l. c., p. 18 et 19.)

mais, dans son *Économie théorique et pratique de l'agriculture*, t. II, p. 11, après avoir encore admis comme démontré que le semoir exécute l'ensemencement aussi bien, si ce n'est mieux, qu'il ne peut l'être de toute autre manière, et qu'outre cela il procure une épargne d'un tiers sur la quantité de la semence, il hésite cependant à se prononcer plus positivement en sa faveur, à cause du prix trop élevé de cette machine, comparé à la durée dont elle peut être. Puis il ajoute que pour les cultivateurs qui n'auraient pas fait, d'avance, une sorte d'apprentissage de l'usage de cet instrument, ou ne seraient pas doués d'une intelligence particulière, associée à quelques connaissances des mécaniques, cet usage présenterait, au premier moment, des difficultés assez grandes; sans compter que, pour introduire une méthode de ce genre dans une exploitation rurale, il y a toujours plus ou moins à lutter contre les valets.

Après deux aussi excellents cultivateurs que Thaer et le baron Crud, nous citerons encore deux hommes très-recommandables en agriculture, M. de Dombasle et M. Bella, le premier, auteur des *Annales agricoles de Roville*, et le second, directeur du domaine de Grignon, qui, placés tous deux pour faire un usage fréquent des semoirs, ne paraissent pas cependant en avoir fait tout l'emploi qu'ils auraient pu, tout en en reconnaissant d'ailleurs les avantages.

Ainsi M. de Dombasle disait en 1824 : « Le seul semoir que j'ai employé jusqu'ici est celui qui convient pour semer en lignes les graines fines, comme raves, colza, chou, carottes, etc. : c'est un semoir à brouette, qui ne sème, par conséquent, qu'une seule ligne à la fois.

Depuis que j'ai adopté exclusivement la méthode du repiquage pour le colza, je fais un usage beaucoup moins fréquent du semoir (1). »

Un peu plus tard M. de Dombasle disait : « L'unique avantage du semoir consiste à déposer les plantes en lignes, et je regarde ce genre de culture comme le plus parfait de tous, mais comme présentant de grandes difficultés dans l'exécution, pour les plantes qui doivent se semer en lignes rapprochées, comme les céréales (2). »

Les *Annales de Roville* renferment, d'ailleurs, tome II, p. 328, tom. III, p. 354, et tom. IV, p. 416, d'excellentes instructions sur la manière de conduire et de se servir des semoirs. On regrette d'autant plus que M. de Dombasle ait trop négligé de faire lui-même un emploi plus fréquent de ces machines; car il est permis de croire qu'un cultivateur aussi expérimenté, auquel l'agriculture doit l'invention ou le perfectionnement de plusieurs bons instruments, aurait pu corriger les défauts qu'on reproche encore aux semoirs en général, et, par les améliorations et les perfectionnements qu'il eût pu y apporter, rendre plus facile un genre de culture que lui-même reconnaît comme le plus parfait.

Dans la cinquième livraison des *Annales de l'institution royale agronomique de Grignon*, M. Bella, directeur de cet établissement, rapporte, de la page 87 à la 95e, quelques expériences faites à Grignon en 1832,

---

(1) *Annales agricoles de Roville*, t. I, p. 191.
(2) *Loc. cit.*, t. IV, p. 537.

avec le semoir de M. Hugues, d'après lesquelles les résultats obtenus de deux semis de seigle, l'un exécuté avec cet instrument et l'autre à la volée, seraient à l'avantage pour le premier comparé au second, d'environ 11 p. 0/0. L'auteur de ce semoir, nous devons le dire, dans les publications qui lui appartiennent (*le Propagateur du progrès agricole*), a presque toujours annoncé des résultats de beaucoup supérieurs à ceux qui ont été obtenus à Grignon.

M. Bella avait fait, dans le même temps et dans l'intention de le comparer avec les deux premiers, un autre semis avec le semoir de Grignon, dont nous parlerons plus bas; mais les intempéries de la saison ayant été nuisibles à ce dernier, il n'a pas été possible d'en constater les résultats.

Au surplus, nous regrettons que dans le reste des Annales de Grignon, dont il a paru jusqu'à présent dix livraisons, il ne soit plus question des semoirs en aucune façon.

Quant à nous, d'après toutes nos expériences faites depuis huit ans, et dont nous n'avons rapporté qu'une partie, nous étions convaincus des avantages de la culture en lignes; tout ce que nous avions trouvé à ce sujet, mentionné par divers auteurs, nous avait confirmés dans notre opinion, et, malgré les dissentiments dont le semoir est encore l'objet parmi un grand nombre de cultivateurs, nous étions portés à nous ranger du côté de ceux qui le croient un excellent moyen pour améliorer la culture du blé, celle dont nous nous occupons exclusivement. . . . . . . . . . .

Parmi les auteurs qui ont recommandé l'usage des

semoirs, nous citerons, surtout, Duhamel, qui, soit dans son *Traité de la culture des terres*, soit dans ses *Éléments d'agriculture*, en a décrit de plusieurs sortes. Dans le premier de ces ouvrages, voici ce qu'il en dit dans son second chapitre, ayant pour titre : *Des semoirs*. « Nous avons déjà fait connaître l'avantage que l'on doit espérer de l'usage d'un instrument propre à répandre régulièrement la semence ; et ce qui prouve bien que les cultivateurs en sont convaincus, ce sont les efforts que plusieurs personnes ont faits pour en inventer de nouveaux, ou pour perfectionner ceux qui avaient déjà été présentés au public. »

Pour dire, d'ailleurs, tout ce que nous savons sur les semoirs, nous avons vu quelques propriétaires qui se félicitaient de l'emploi de ces instruments; mais nous connaissons un plus grand nombre de cultivateurs qui leur font toutes sortes de reproches, entre autres, que ces machines sont très-sujettes à se déranger et qu'on ne peut les confier à des ouvriers ordinaires; mais beaucoup de ces cultivateurs n'en parlent que par ouï-dire et sans les avoir jamais essayés.

Depuis que nous avons poussé notre travail sur les céréales au point où il est parvenu, nous aurions bien désiré voir fonctionner un semoir; mais tous les agriculteurs auxquels nous nous sommes adressés n'en avaient point à leur service, de sorte que nous n'avions encore pu juger par nous-mêmes des avantages et des inconvénients de cet instrument. Nous avions seulement vu un semoir Hugues, à l'état de repos, dans le magasin d'un marchand d'instruments d'agriculture, lequel nous en avait expliqué le mécanisme, qui nous avait

paru bon. Mais ce n'était point assez dans une matière aussi importante; aussi, dès que nous eûmes appris qu'il y avait plusieurs sortes de semoirs à l'institution agronomique de Grignon, nous n'avons pas hésité à nous y transporter. M. Bella, directeur de cet établissement, nous a donné, sur ce sujet, tous les renseignements que nous pouvions désirer; mais, nous le disons à regret, nous avons trouvé que là, comme ailleurs, on n'y faisait que rarement usage des semoirs; il nous a paru qu'ils n'y servaient guère qu'aux élèves pour faire quelques expériences.

Cependant, nous nous plaisons à le dire, M. Bella a mis beaucoup d'empressement à satisfaire au désir que nous lui avions exprimé de voir fonctionner les différents semoirs qu'il possède dans son établissement, et il a bien voulu nous recommander à MM. Pichat et Lœuilliet, professeurs de pratique agricole à l'institut de Grignon, qui, de leur côté, ont mis toute l'obligeance possible à nous faire la démonstration des instruments en question. Après nous avoir expliqué le mécanisme du semoir à brouette, qui est fort simple, nous nous sommes rendus sur un champ labouré depuis quelque temps, où ces messieurs ont fait manœuvrer d'abord le semoir Hugues (1), et ensuite le semoir à cuillers, de Grignon (2), et avec lesquels nous avons

(1) Nous ne décrirons point ce semoir, qui est déjà bien connu.

(2) Le semoir de Grignon, dit à cuillers, diffère essentiellement du précédent, comme on pourra le voir par la description que nous en donnons ici et qui nous a été communiquée par M. Pichat; nous regrettons seulement de n'avoir pu accompagner cette description d'une figure qui en aurait facilité l'intelligence.

« Le semoir de Grignon est monté sur deux roues et consiste, comme

semé du sarrasin, l'une des espèces de graines la plus convenable pour être confiée à la terre à l'époque avancée de la saison où nous étions alors (le 6 juin).

---

tous les autres, dans une caisse horizontale à peu près carrée et d'environ 1 mètre (3 pieds) de largeur, destinée à contenir la semence et divisée en deux compartiments, l'un antérieur, où se fait le jeu des cuillers, et l'autre postérieur, servant de magasin à la graine. Sur un des côtés, en dehors de la caisse, est une roue dentée de 20 centimètres (7 pouces 2 lignes) de diamètre, assujettie au moyen d'une des roues du semoir et tournant comme elle. Cette roue dentée s'engrène avec un pignon quatre fois plus petit qu'elle et par lequel un mouvement de rotation, par conséquent quatre fois plus fréquent, est communiqué à un axe horizontal et parallèle à l'essieu des deux roues qui donnent le mouvement à la machine et qui le communiquent à la roue dentée. A cet axe sont assujetties des rondelles sur lesquelles on fixe à volonté, par leurs queues, des cuillers destinées à prendre la semence dans la caisse. Ces rondelles sont fixées à demeure sur l'axe à la distance de 20 centimètres (7 pouces 2 lignes) et disposées de manière à recevoir une, deux, trois ou quatre cuillers, suivant que l'on désire donner plus ou moins d'espacement aux graines sur la ligne.

« Les cuillers, tournant avec l'axe qui les porte, saisissent la graine qui se trouve dans la caisse ou réservoir et la lancent, avec une certaine roideur, par l'effet de la force centrifuge, dans une trémie située à la partie antérieure de la machine, de laquelle cette graine tombe dans des tubes conducteurs situés au-dessous et un peu ouverts en entonnoir à leur partie supérieure. Ces tubes, qui sont placés à la même distance que les rondelles, pénètrent dans le sol à la profondeur qu'on désire et sont armés, au devant de leur extrémité inférieure, d'un petit pied-de-biche faisant fonction de soc pour ouvrir le sillon, et terminés en arrière par une herse à deux dents au moyen de laquelle la semence est recouverte.

« La graine est placée dans le premier compartiment de la caisse ou magasin situé sur l'arrière de la machine ; elle passe successivement, et au fur et à mesure des besoins, dans la case où sont disposées les cuillers et où l'on règle son arrivée par le moyen d'une vanne qui est indispensable pour toutes les graines fines, comme le colza, le pavot, etc., mais qui n'est pas aussi nécessaire pour les céréales. Les cuillers sont de différentes grandeurs selon la grosseur des graines que l'on veut semer.

« Il y a des semoirs à trois, cinq et à sept tubes, c'est-à-dire qui sèment trois, cinq et sept raies. Ces tubes peuvent être plus rapprochés ou plus éloignés, et l'on peut en supprimer à volonté, suivant

Le terrain dans lequel le sarrasin a été semé n'avait pas du tout été préparé pour y faire fonctionner des semoirs; néanmoins, malgré les difficultés que nous avons

---

que l'on veut mettre plus ou moins d'espacement entre les lignes. Dans les semoirs à trois tubes, ces derniers sont à la distance de 40 centimètres (14 pouces 8 lignes). Pour semer les céréales, on se sert de cinq ou de sept tubes qui doivent être disposés à 20 centimètres l'un de l'autre.

« On peut semer, avec ce semoir, depuis 1 hectare 1/2 jusqu'à 2 hectares par jour. Un homme suffit pour le diriger; il conduit en guides et se place aux mancherons, situés sur le derrière de la caisse, et au moyen desquels il peut diriger le semoir à l'extrémité des rayages; ils lui servent aussi, dans le courant de l'opération, pour le maintenir toujours dans une position convenable. L'instrument est disposé de telle manière que, lorsqu'on change de rayage, la roue doit toujours passer sur le dernier rayon semé, de même que le premier sillon que l'on ouvre passe sur la trace de la roue. A ce semoir est, d'ailleurs, adapté un régulateur qui marque la ligne que doit suivre le cheval qui le traîne. Toutes ces précautions sont nécessaires pour que toutes les lignes se trouvent à des distances égales.

« Ce régulateur se compose de deux branches fixées entre elles à angle droit, dont l'une est maintenue horizontalement et parallèlement à l'axe du semoir sur les mancherons; l'autre branche traîne à terre sur le côté de l'instrument de manière à tracer une ligne sur le terrain. La mesure est prise pour que cette trace soit à l'endroit où devra cheminer le cheval dans le rayage suivant. A chaque rayage le régulateur est changé de côté par une manœuvre très-simple.

« Le terrain doit être parfaitement préparé. On fera bien de le rouler quand on le pourra, parce qu'on sera plus certain de la régularité de l'ouvrage. Lorsqu'on ne peut rouler, il faut herser en travers pour que l'on aperçoive mieux la trace du régulateur.

« Le grand avantage du semoir de Grignon, c'est que son mécanisme est simple, facile à comprendre, facile à réparer, peu dispendieux, et que le semeur voit toujours s'il sème ou non, qu'il peut de suite apprécier la cause du dérangement et y remédier lui-même.

« L'espacement des plantes sur les lignes est modifié par le nombre des cuillers placées sur les rondelles : si l'on n'en met qu'une, l'espacement sur la ligne est de 75 centimètres (27 pouces); il est de 37 centimètres (13 pouces 1/2) si l'on en met deux, de 25 cent. (9 pouces) pour trois, et de 19 centim. (6 pouces 9 lignes) si l'on en met quatre.

« L'espacement peut encore être modifié par le numéro de l'alvéole

éprouvées à cause des énormes mottes qui, à chaque instant, dérangeaient ou arrêtaient même la marche des semoirs, nous sommes restés convaincus qu'on s'est exagéré les difficultés qu'on peut avoir à faire agir convenablement ces instruments. Sans entrer ici dans tous les développements que le sujet pourrait comporter, nous nous contenterons de dire que si, dans le champ qui nous a offert beaucoup de difficultés pour y faire mouvoir les semoirs, on eût eu, auparavant, la précaution d'y faire passer une forte herse à dents de fer, un lourd rouleau, ou, à la rigueur, d'y faire casser les grosses mottes avec des maillets de bois, le semis aurait pu s'accomplir sans la moindre difficulté.

Au reste, nous croyons que Thaer, le baron Crud, M. de Dombasle et M. Bella se sont exagéré les difficultés qu'ils disent appartenir à la culture en lignes; il nous a paru, au contraire, qu'elle n'en présentait que fort peu et qu'elles étaient faciles à vaincre; et, si nous ne craignions pas de trop allonger ce chapitre, nous répondrions à la plus grande partie des objections qui ont été faites contre l'usage du semoir. Nous pensons, d'ailleurs, qu'il nous suffit de répéter ce que Thaer et M. de Dombasle ont dit, c'est que la culture en lignes

---

de la cuiller que l'on choisit. Plus l'alvéole sera grand et prendra de grain, plus les grains seront rapprochés; car les graines ne tombent pas toutes dans le même instant.

« D'après mon collègue M. Lœuilliet, c'est Patullo, en Espagne, qui, le premier, a eu l'idée des semoirs à cuillers. Cette idée passa ensuite en Angleterre, et le semoir de Grignon est une imitation perfectionnée du semoir de Frost, propagé dans la Grande-Bretagne par M. Cooke. C'est à M. André, ancien élève de Grignon et maintenant mécanicien chez MM. Kœclin, à Munster, près de Colmar, qu'on doit les plus importantes améliorations qu'on a fait subir à notre semoir. »

est la plus parfaite de toutes, et, après cet aveu, nous ne concevons pas comment on hésite encore à faire usage des semoirs.

En effet, nous avons vu qu'avec le semoir on économisait non-seulement la moitié de la semence (1), mais ce n'est là que le moindre bénéfice; selon la plupart de ceux qui l'ont employé, on doit ajouter, comme l'a dit Thaer, que les récoltes produites par son usage sont beaucoup plus abondantes et beaucoup meilleures que celles qu'on retire des semis à la volée.

En preuve de ce qui vient d'être dit, et sans pouvoir énoncer précisément quelle a été la récolte totale d'un semis fait au semoir dans les environs de Conches, département de l'Eure, par M. Besnard, nous pouvons témoigner avoir vu plusieurs touffes de froment, d'une beauté très remarquable, présentées par ce cultivateur, à la Société royale et centrale d'agriculture, dans sa séance du 11 août 1841. Ces touffes se composaient de quatre pieds, dont le plus faible portait quatre épis et le plus fort quatorze, les deux autres n'en avaient pas moins de dix à douze, de sorte que les quatre touffes réunies étaient chargées de quarante épis. Ceux-ci étaient aussi de la plus belle qualité, puisque la plupart avaient 10 à 13 centimètres (4 pouces à 4 pouces et demi) de longueur, et ne contenaient pas moins de cinquante à soixante grains et même plus, nombre que nous avons

---

(1) On a dit qu'on pouvait, avec le semoir, économiser les trois quarts de la semence, et la chose ne nous paraît pas impossible d'après nos expériences (*voy.* p. 60 à 68); toutefois il est plus prudent de se borner à une économie d'un tiers ou de la moitié.

très-rarement vu dans aucun des épis qu'il nous a été donné de recueillir chez différents cultivateurs. Point de doute que, si tous les pieds de froment et tous les épis du champ du cultivateur de Conches étaient dans les mêmes proportions, sa récolte n'ait dû être au moins du double des récoltes ordinaires. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'un propriétaire, qui veut garder l'anonyme, nous a assuré que 10 litres de seigle multicaule, semés par le moyen du semoir, lui avaient rapporté 525 litres, ce qui est 52 pour 1.

Nous avons aussi vu, à Grignon, lors de notre voyage, quatre planches de chacune 11 ares, dont trois ont été ensemencées, par le moyen du semoir, à raison de 12, de 14 et de 18 litres, et la quatrième à la volée, à raison de 22 litres; et nous n'avons pas remarqué de différence sensible dans la végétation entre celle qui n'avait reçu que 12 litres de semence et celle dans laquelle on en avait mis 22.

Quant au semoir en général, à l'exposition des produits de l'industrie française en 1834, six de ces différents instruments y furent présentés, et le jury central, au nom de la commission des machines pour les instruments aratoires, décerna plusieurs médailles à quatre de leurs auteurs, dont une d'argent à M. Hugues, et trois de bronze à MM. Davenne-Daniel, Crespel-Dellisse et André-Jean.

Quoi qu'il en soit, si, dans l'état actuel des choses, le semoir le meilleur jusqu'à présent laisse à désirer, s'il n'est pas assez parfait et si on lui reproche encore quelques défauts, on ne doit pas en rester là, il faut chercher les moyens de le faire arriver au degré de perfec-

tion qu'on a droit d'attendre de l'état actuel de nos connaissances. Les besoins de l'agriculture ne présentent pas moins d'intérêt que ceux de l'industrie, il nous semble même que, dans tout état de cause, ils doivent marcher les premiers, puisque l'agriculture est la source de tous les biens, et que l'industrie lui doit tout ce qu'elle met en œuvre, et qu'elle ne pourrait rien faire sans elle.

Quand on voit comment, aujourd'hui, le coton, la laine et même le lin et le chanvre sont filés par des machines plus régulièrement qu'ils ne le furent jamais par les doigts des meilleures fileuses; quand on voit le mécanisme par lequel le travail de beaucoup de tissus est fait tout aussi régulièrement que si les métiers étaient mis en œuvre par les plus habiles tisserands, on peut se demander pourquoi l'agriculture ne pourrait pas, aussi bien que l'industrie manufacturière l'a fait en ce qui la regardait, perfectionner un semoir, instrument qui nous semble bien plus simple et bien moins compliqué que les diverses machines employées pour la filature et le tissage des étoffes de toutes sortes.

Au reste, la question du semoir est de la plus haute importance; il s'agit de savoir si on économisera, par année, pour 150 millions de céréales, ou si l'on continuera à les employer en pure perte, ainsi qu'on le fait maintenant.

Nous pensons donc que les Sociétés d'agriculture devraient solliciter du gouvernement les moyens de fonder des prix pour ceux qui parviendraient, soit à perfectionner les semoirs que nous possédons déjà, soit à en inventer de nouveaux qui fussent exempts des défauts

qu'on reproche à ceux que nous connaissons. Il faudrait que les prix fondés par le gouvernement consistassent en des sommes assez considérables pour que l'inventeur ou les inventeurs fussent suffisamment dédommagés du travail qui aurait été reconnu le meilleur et qui posséderait tous les avantages désirables. Ce semoir ou ces semoirs devraient être remis à la Société royale et centrale d'agriculture, qui, après avoir fait faire les premiers essais, ferait fabriquer, aux frais du gouvernement, dix à douze, ou plus, de ces instruments, semblables au premier modèle, et ceux-ci seraient envoyés aux Sociétés des départements dans lesquels la culture des céréales est la plus florissante. Le prix ou les prix ne seraient accordés qu'après deux, trois ou quatre ans, que les différentes Sociétés d'agriculture emploieraient à faire fonctionner l'instrument ou les instruments, s'il y en avait plusieurs; et, sur le rapport de la Société centrale, motivé sur les rapports particuliers des Sociétés départementales, les prix seraient enfin décernés.

A la Chine, où l'agriculture est honorée comme le premier des arts, l'invention du semoir est fort ancienne, puisqu'elle remonte à environ 1800 ans. A ce sujet je transcris ici la note que M. Stanislas Julien a bien voulu me communiquer. « L'ouvrage impérial sur l'agriculture où se trouve le semoir (1) en donne la description, mais n'indique pas l'époque précise à laquelle

---

(1) Le semoir chinois se trouve 1° dans le *Cheou-chi-thong-khao* (Encyclopédie impériale d'agriculture), liv. 34, fol. 16; 2° dans la Petite encyclopédie chinoise *Thien-kong-kaï-we*, liv. 2, fol. 16. Ce dernier est un semoir à brouette.

cet instrument fut inventé. Il est probable qu'il remonte très-haut. En effet, je vois 1° dans le dictionnaire impérial de *Khang-hi*, que *Tchao-kouo*, qui vivait sous la dynastie des *Han* (elle dura depuis 163 ans avant J. C. jusqu'à 196 ans après), enseigna au peuple la manière de se servir du *leou* ou semoir pour répandre les grains.

« 2° On lit, dans l'*Abrégé de l'histoire de la dynastie des premiers* Weï (elle dura depuis 220 après J. C. jusqu'en 264), que *Hoang-fou-long* enseigna la manière de construire l'instrument *leou-li* (mot qui signifie semoir-charrue), ce qui, ajoute-t-on, épargnait la moitié de la peine qu'exigeait le procédé ordinaire. »

« 3° Cet instrument est encore décrit dans l'ouvrage d'agriculture intitulé *Tsi-min-yao-chou*, qui fut composé sous la dynastie des *Weï* postérieurs, qui dura de 380 à 554. »

Si nous nous sommes longuement étendus sur les semoirs, c'est parce que nous croyons qu'ils renferment tout l'avenir de l'agriculture, sans que le travail des hommes en soit diminué; car l'emploi du semoir nécessite même celui d'un plus grand nombre de bras que le semis à la volée qui est le plus expéditif, et c'est pour cela que nous le trouvons précieux dans les pays qui ont une nombreuse population. Le bien que peuvent faire les semoirs est donc immense, puisqu'il produit une grande économie de semence, laquelle peut être employée non-seulement pour l'alimentation, mais encore à combler le déficit en blé qui nous arrive fréquemment, et cela sans qu'un seul individu ait à en souffrir. Les machines, dans l'industrie manufacturière, ont fait

tout le contraire; elles ont enlevé le travail au peuple et l'ont réduit à la misère.

---

## CHAPITRE X.

### *Du blé semé au plantoir.*

La méthode de semer le blé au plantoir a été principalement recommandée par le duc de la Rochefoucauld-Liancourt, lorsqu'il revint d'Angleterre, où il avait trouvé, pendant son séjour dans ce pays, ce mode d'ensemencement pratiqué par un certain nombre de cultivateurs qui en vantaient les avantages.

Le duc de la Rochefoucauld, uniquement dans des vues d'intérêt public, commença à ce sujet des expériences, en l'an IX de l'ère républicaine, dans sa terre de Liancourt, les continua l'année suivante, et en publia les résultats dans les *Annales de l'agriculture française* (1). Il annonça alors que, par cette méthode, 1° on économisait généralement plus des deux tiers de la semence;

2° Que le blé planté donnait en gerbes trois dixièmes de plus que celui qui avait été semé à la volée;

3° Que les blés plantés n'étaient point sujets à verser.

Mais le plus grand avantage que le duc de Liancourt voyait dans ce mode de culture, c'est que, par ce moyen, la masse du travail s'accroissait dans un temps où il est généralement rare, et, par là, l'agriculture atteignait

---

(1) Tome IX, p. 59 et suiv.

son véritable but, le plus désirable de tous, le profit des cultivateurs, la richesse de l'État, la plus grande abondance dans les marchés, l'occupation plus grande des bras qui ne peuvent vivre sans salaire; et par elle le soulagement de la classe indigente.

Assez longtemps avant l'époque où le duc de Liancourt avait importé d'Angleterre en France la méthode de semer le blé au plantoir, plusieurs agronomes s'en étaient déja occupés. Chrétien Wolf avait fait, dès l'année 1709, à Halle, en Prusse, des expériences qu'il reprit avec succès en 1716 et 1717 sur la plantation des céréales, d'après lesquelles il reconnut les avantages de cette méthode, et peu après, en 1720, Trautmann répéta les expériences de Wolf, à Loëbau, en Lusace.

Ensuite, le comte de Beuchling, grand chancelier de la cour de Saxe, Lullin de Châteauvieux, à Genève, et plusieurs autres s'occupèrent de multiplier ces expériences, et ce fut, en général, avec succès.

En 1772, M. de Monspey, que nous avons déjà cité plus haut, fit de même, en France, des essais d'ensemencement de blé au plantoir, et, selon ce qu'il en publia, il obtint par ce moyen 72 pour 1 (1).

Quoi qu'il en soit, dans le dessein de seconder les vues philanthropiques de M. de Liancourt et de vérifier, d'ailleurs, jusqu'à quel point la méthode qu'il recommandait pouvait être réellement avantageuse, Tessier, qui était alors dans la force de l'âge, et qui s'était toujours occupé avec beaucoup de zèle de la culture des blés, fit sur le nouveau mode d'ensemencement des ex-

---

(1) *Bibliothèque britannique*, partie de l'agriculture, t. XII, p. 32.

périences dans le parc de Rambouillet, en pratiquant concurremment des semis au plantoir et des semis à la volée, dans des étendues de terrain qui étaient les mêmes.

Comme Tessier a fait connaître en détail les avantages et les inconvénients des semis de blé au plantoir, nous renverrons à son travail (1), et nous ne rapporterons ici que les conséquences qu'il tire de ses expériences et qui sont les suivantes :

1° Quand on emploie la méthode de l'ensemencement au plantoir, il suffit de mettre un grain dans chaque trou, en perçant les trous à 11 centimètres (4 pouces) les uns des autres.

2° Cette méthode convient surtout au particulier possesseur de quelques champs seulement, qui peut se charger de les ensemencer lui-même avec sa famille.

3° Il faut y renoncer pour les terres fortes et pour les terres légères, à moins de les avoir disposées à cette sorte de culture par des amendements convenables à leur nature.

4° L'ensemencement au plantoir a l'avantage sur l'ensemencement à la volée, lorsque le blé est cher, et dans les pays où les bras sont nombreux et les salaires à bon marché.

5° Le semis au plantoir offre de l'avantage lorsque le blé est cher, parce qu'il économise beaucoup de semence ; il cesse d'être avantageux dans les années où le

---

(1) Expériences relatives à l'ensemencement du blé au plantoir, faites dans le parc de Rambouillet, par M. Tessier, lues à l'Institut les 4 et 10 thermidor an XII, et insérées dans les *Annales de l'agriculture française*, 1re série, tome XX, p. 289 et suiv.

blé est à bon marché, parce qu'il coûte beaucoup plus à exécuter que le semis fait à la volée.

Les expériences de Tessier furent suivies de celles que firent quelques agronomes ou cultivateurs. Parmi ces dernières, les unes furent en faveur (1) du mode d'ensemencement recommandé par M. de Liancourt, les autres s'y montrèrent opposées (2), et les avis furent à peu près partagés. Cependant, au bout de quelques années, il fut reconnu, jusqu'à un certain point, que les avantages attachés à l'ensemencement du blé au plantoir n'étaient pas suffisants pour contre-balancer les inconvénients qu'il présentait, et cette méthode fut bientôt abandonné en France et même en Angleterre, où elle avait d'abord été plus répandue.

Tel est, en abrégé, ce que nous n'avons pas dû négliger de rapporter dans un ouvrage où nous nous occupons principalement des méthodes les plus convenables à em-

---

(1) Voyez les *Annales de l'agriculture française*, 1re série, t. XIV, p. 244 et 251, et *Bibliothèque britannique*, partie de l'agriculture, t. VII, p. 62.

(2) Parmi ceux qui se montrèrent les plus opposés à la méthode de semer le blé au plantoir, nous citerons M. Lair, qui, dans le rapport fait à la Société d'agriculture et de commerce de Caen, dans la séance du 10 mai 1805, s'exprima ainsi : « M. de Janville a récolté, dans sa propriété d'Éterville, une tige de froment qui a fourni 108 épis et 1560 grains. Ce produit extraordinaire nous a porté à essayer de planter le blé suivant le procédé en usage dans le duché de Suffolk, en Angleterre, et décrit par la Rochefoucauld-Liancourt. Ce premier essai ne nous a pas réussi. Nous avons, d'ailleurs, observé que le plantage exigeait trop de bras et que la main-d'œuvre était ici trop chère pour qu'on pût obtenir un grand succès : il nous a semblé que cette méthode, au lieu de nous conduire à la perfection de l'art, nous ferait remonter vers son enfance. »

Voyez encore, pour des observations contraires à l'ensemencement du blé au plantoir, celles qui sont insérées dans les *Annales* déjà citées, t. XXI, p. 354, 362 et 377.

ployer pour parvenir à améliorer la culture des blés. Nous ajouterons seulement que nous ne croyons pas qu'il soit facile de mettre en pratique, surtout dans une grande exploitation, le mode d'ensemencement que le duc de la Rochefoucauld-Liancourt avait voulu introduire en France.

La méthode de semer le blé en lignes, surtout en employant un rayonneur pour tracer les rigoles, est, d'ailleurs, plus expéditive, beaucoup plus commode, et elle présente les mêmes avantages pour économiser la semence. Nous avons aussi démontré plus haut combien elle pouvait être avantageuse sous le rapport des produits, et d'après toutes ces considérations nous la croyons préférable à celle de l'ensemencement au plantoir.

Au reste, pour ce qui regarde la grande culture, nous répéterons que l'emploi du semoir, par le moyen duquel on peut disposer les grains à la distance que l'on veut, et en lignes convenablement espacées, nous paraît encore préférable à la méthode du semis au plantoir, parce qu'il présente plus de facilité et autant d'économie dans la pratique.

---

## CHAPITRE XI.

### *Du repiquage ou transplantation du blé.*

Il en est de même de la méthode de repiquer le blé, je la crois également très-bonne, et la Société royale et centrale d'agriculture, alors simple Société du département de la Seine, a reconnu les avantages de ce

mode de culture, en accordant, dans sa séance publique du deuxième jour complémentaire an x (19 septembre 1802) (1), une médaille d'encouragement au sieur Poulet, de Salon, département des Bouches-du-Rhône, pour des transplantations de blé qui lui avaient donné des produits considérables.

En l'an VIII de l'ère de la république, le sieur Poulet obtint, de 600 pieds de blé transplantés, une récolte qui lui donna plus de 400 pour 1, et ayant recommencé, l'année suivante, son expérience plus en grand, il transplanta 57,200 pieds, dont 50,000 le furent dans les mois de janvier, février et mars. Tous ces pieds furent très-espacés, de manière qu'ils occupèrent environ un demi-hectare de terrain. Le sieur Poulet n'avait employé que six livres de grain, poids du pays, et si son demi-hectare eût été ensemencé à l'ordinaire, il lui en eût fallu deux quintaux de ce même poids. Le premier avantage que ce cultivateur retira de sa méthode de repiquage fut d'abord une très-grande économie faite sur la semence, ensuite son produit fut de 300 pour 1.

Le sieur Poulet croyait avoir été le premier qui eût transplanté du blé, mais on trouve, dans le *Journal encyclopédique* de novembre 1775, qu'un M. Ingleton, de Vasplesdon, près de Guilford, en Angleterre, ayant semé 9 grains de froment et les ayant transplantés en les espaçant, il en obtint 1,000 épis.

François de Neufchâteau (2) cite aussi plusieurs autres exemples de transplantation des blés faite avec

---

(1) Voyez *Mémoires de la Société*, vol. V, p. 81, an XI (1803).
(2) *L'art de multiplier les grains*, t. I, p. 357.

succès, entre autres ceux du comte de Beligny et du président Secondat, fils de l'illustre Montesquieu. Dans le blé transplanté par ce dernier, il s'est trouvé un grain qui produisit trois cents et quelques épis, lesquels contenaient, pour la plupart, plus de trente grains.

Mais les produits obtenus par Poulet, Ingleton, le comte de Beligny et le président Secondat ne sont rien en comparaison de ceux que Charles Miller, jardinier du jardin botanique de Cambridge et fils du célèbre Philippe Miller, retira d'un seul grain de blé. Voici comme ce fait est raconté (1) : « Charles Miller sema, le 2 juin 1766, quelques grains de blé, et l'un des pieds qui en provinrent ayant annoncé devoir se ramifier, il fut arraché et divisé, le 8 août suivant, en dix-huit parties, dont chacune fut replantée séparément. Ces nouvelles plantes ayant poussé plusieurs jets latéraux, on les arracha une seconde fois, du milieu de septembre à la mi-octobre, pour les diviser et les replanter encore. Cette seconde division produisit soixante-sept plantes, qui restèrent en place pendant tout l'hiver. Pour la dernière fois et du milieu de mars au 12 avril, ces soixante-sept pieds de blé furent arrachés et en formèrent définitivement cinq cents, qui produisirent vingt et un mille cent neuf épis, dont on retira quarante-sept livres sept onces de grains (poids anglais). Enfin on estima, d'après un calcul fait sur la quantité de grains compris dans une once, que le nombre total des grains produits

---

(1) *Détail de quelques expériences de M. Miller, de Cambridge, sur la végétation du froment;* par le d[r] Watson (Extrait de l'*Abregé des Transactions philosophiques de la Société royale de Londres*, traduit de l'anglais, partie botanique, t. II, in-8, p. 132 et suiv.

par un seul était d'environ cinq cent soixante-seize mille huit cent quarante. »

Si l'on veut rapporter cette quantité de grains à l'une de nos mesures actuelles, je crois que, selon la qualité du blé produit, elle eût pu remplir le tiers ou, tout au moins, le quart d'un hectolitre. Ainsi, quelque temps qu'on ait employé à diviser et à replanter à plusieurs reprises un seul pied de blé pour en faire à la fin cinq cents, il me paraît présumable qu'en définitive le produit a dû surpasser de beaucoup les frais que la transplantation aura pu nécessiter.

Dans la culture des céréales et surtout dans celle du froment, on ne doit donc jamais craindre d'augmenter la dépense, lorsque cette augmentation dans les frais peut avoir pour résultat définitif de produire dans la récolte un accroissement capable de dédommager et au delà de toutes les dépenses qu'on a pu faire. Ainsi les sarclages occasionnent nécessairement des frais en sus des labours, des fumiers et de l'ensemencement ; cependant tous ceux qui ont écrit sur l'agriculture les ont recommandés.

Caton dit expressément qu'il faut sarcler deux fois le blé pour en arracher les mauvaises herbes (1). Varron précise même ( chapitres XXIX et XXX) les époques auxquelles on doit sarcler les moissons. « Dans le premier intervalle, dit-il, c'est-à-dire depuis le temps où le soleil se couche au point d'où souffle le vent *Favonius*, jusqu'à l'équinoxe du printemps, il faut sarcler

---

(1) *Économie rurale* de M. Porcius Caton, traduite par Saboureux de la Bonneterie, t. I, p. 69.

les moissons. » Et le même précepte est répété pour l'époque qui se trouve entre l'équinoxe du printemps et le lever des Pléiades (1).

Depuis les temps où écrivaient Caton et Varron, tous les auteurs qui ont donné des traités d'agriculture ont recommandé de sarcler les blés ; et Duhamel, dans le premier volume de son *Traité de la culture des terres*, a même consacré son chapitre IX à démontrer les avantages qu'il y aurait à labourer les blés pendant qu'ils végètent, comme on laboure les plantes vivaces.

M. de Dombasle, dans le tome II de ses *Annales de Roville*, s'est aussi étendu assez longuement, de la page 104 à 114, sur les avantages qui résultent, pour les blés, de leur binage fait au commencement du printemps, et il leur attribue la supériorité des récoltes obtenues de ce procédé qu'il fait exécuter par des enfants qui travaillent avec de petites houes à main ou binettes ayant deux côtés, dont l'un est une lame plate de 2 pouces ou 2 pouces ½ de largeur, et l'autre forme deux pointes.

Le colonel Lecouteur, de l'île de Jersey, se loue également du binage des blés qu'il fait pratiquer avec une binette de son invention, munie d'une lame très étroite d'acier, et pas plus large qu'un couteau de table, mais dont le dos est beaucoup plus épais, le tranchant très-affilé et les extrémités arrondies. L'ouvrier parvient ainsi à glisser aisément sa binette entre la plante de froment et la mauvaise herbe, avec le dos de

(1) *Voyez* la traduction de Saboureux, t. II, p. 99 et 100.

la lame tourné du côté des tiges de la première et le tranchant du côté de la seconde, qu'il coupe avec facilité (1).

En général, il n'y a que les mauvais cultivateurs qui négligent de faire sarcler leurs blés, et la mince économie qu'ils font sous ce rapport tourne le plus souvent à leur détriment, car ils ont presque toujours de moins bonnes récoltes.

Les avantages des sarclages sont, d'ailleurs, si bien connus, qu'ils ne sont contestés par personne; et, si nous quittons notre Europe, nous les trouvons encore pratiqués avec toute la rigueur possible chez un peuple duquel nous sommes séparés par toute la distance d'un hémisphère. Voici à ce sujet comment s'exprime Thunberg : « Les champs des Japonais sont sarclés avec tant de soin, que le botaniste le plus clairvoyant aurait de la peine à y découvrir une plante étrangère. Nos potagers ne sont pas mieux entretenus (2). »

Quant à la transplantation du blé, bien convaincu que l'on pouvait obtenir, par le moyen de la séparation d'un ou de plusieurs pieds de blé et leur repiquage, des récoltes égales à celle qu'avait recueillie Charles Miller d'un seul grain de blé, depuis que j'ai eu connaissance de son expérience sur la multiplication extraordinaire du froment par son procédé, j'ai essayé par trois fois de la répéter; mais, jusqu'ici, je n'ai pu y réussir, et les tentatives que j'ai faites dans cette intention ont

---

(1) *Mémoire sur les froments*, traduit par M. Malepeyre aîné, dans le *Journal des travaux de l'Académie de l'industrie française*; année 1838, p. 65, 3e colonne.

(2) *Voyage de Thunberg au Japon*, etc.; édit. in-4, t. II, p. 288.

toujours échoué par une cause ou par une autre. A ce sujet, j'ai dû croire que le climat brumeux de l'Angleterre était beaucoup plus favorable que le nôtre à la végétation du blé ; et ce qui me semble devoir confirmer cette opinion, c'est que quelques froments anglais que j'ai cultivés à Paris ont presque tous perdu 5 à 10 pour 100 en poids. Le contraire m'est arrivé, ainsi que je l'ai déjà dit, pour les blés que j'ai reçus du Midi. Ces derniers ont presque tous gagné dès la première année de leur culture à Paris, beaucoup plus en proportion que les blés anglais n'avaient perdu ; car le poids des blés de la mer Noire et du littoral de la Méditerranée s'est augmenté, sous le climat de Paris, de 10, 15, 20 et jusqu'à 25 pour 100. J'ai fait voir plus haut les conséquences que devait avoir dans le commerce cette pesanteur variable des blés ; je n'y reviendrai pas dans ce moment, mais je me réserve d'examiner encore cette question un peu plus tard.

Cependant je dois dire que mes observations, sous ce rapport, ne s'accordent pas avec les états du poids moyen de l'hectolitre de froment dans les différents départements, publiés dans les *Archives statistiques du ministère des travaux publics, de l'agriculture et du commerce*. Dans ces tableaux, le poids de l'hectolitre de froment de première qualité, depuis 1819 jusqu'à 1835, a plusieurs fois dépassé 80 kilogrammes dans l'île de Corse, le plus méridional de nos départements, et où la culture des céréales est loin d'être parfaite, tandis que dans le département du Nord, où la culture des terres est la meilleure, ce n'a été que dans une seule année, en 1833, que le poids de l'hectolitre de blé de la même

qualité s'est élevé à 79 kilogrammes et environ $\frac{7}{100}$. Dans toutes les autres années, la même mesure n'a jamais atteint à ce poids.

Néanmoins, quoique je n'aie opéré que sur de très-petites quantités, j'ai toujours pris avec une telle précision la pesanteur des grains de blé (1) qui m'ont servi à baser mes calculs, que je ne puis concevoir comment j'aurais pu me tromper ; aussi je ne peux qu'être très-étonné de l'opposition qui se trouve entre les chiffres officiels du ministère et les miens.

Quoi qu'il en soit, je vais continuer à m'occuper du blé repiqué dont les expériences de Charles Miller, du président Secondat, du comte de Beligny, d'Ingleton et de Poulet doivent assez faire sentir l'importance; je regrette seulement de n'avoir encore à ce sujet qu'un trop petit nombre de faits à ajouter à ceux qui m'ont déjà précédé.

Au reste, voici les observations que je puis faire valoir, jusqu'à présent, pour prouver la possibilité et l'avantage de la transplantation du blé.

N° 1. Le 18 mars 1841, j'ai fait transplanter dans un centiare de terre, convenablement préparé, 120 pieds de blé qui avaient été semés le 17 octobre 1840; ils ont tous repris, et, récoltés le 1er août 1841, ils ont produit 449 épis, dont j'ai retiré 11 décilitres de grain.

N° 2. Le 15 août 1841, j'ai semé dans 2 centiares 240 grains de blé très-fertile de la Mongolie chinoise, dont plus de la moitié n'a pas levé, probablement à

---

(1) Je dirai un peu plus loin d'après quelle base j'ai calculé la différence de la pesanteur relative de mes différentes variétés de blé.

cause de la sécheresse qu'il faisait alors. Le 30 décembre suivant, j'ai pris la moitié des pieds, qui étaient levés au nombre de 68, et je les ai fait transplanter dans 2 centiares de terrain, avec l'espoir de les voir beaucoup taller; mais j'ai été trompé dans mon espérance; car les 34 pieds transplantés auraient très bien tenu dans un seul centiare, puisqu'il n'en a repris que 32. Ces derniers, récoltés le 18 juillet 1842, ont donné 191 épis, dont 20 sur un seul pied, et ils ont produit en tout 7 décilitres 8 centilitres de grain.

N° 3. De 44 pieds de blé Richelle, semés le 15 août 1841, et repiqués dans un centiare de terrain, le 30 décembre suivant, j'ai récolté, le 13 juillet 1842, 40 pieds et 330 épis, lesquels m'ont donné 5 décilitres de grain.

N° 4. J'ai semé, le 22 octobre 1841, 100 grains de blé de Marianopoli de ma récolte précédente; il a levé 92 pieds que j'ai fait transplanter, le 27 novembre suivant, dans un centiare, et, le 8 août 1842, j'ai récolté 89 pieds qui portaient 438 épis, dont j'ai retiré 6 décilitres 2 centilitres.

N° 5. J'ai semé, le 4 décembre 1841, 100 grains de froment sans barbes de Saint-Lô; il en a levé 81, qui ont été repiqués le 12 février suivant. Il en est resté, le 13 juillet, lors de la récolte, 68 pieds, dont un portait 15 épis, et j'ai eu en tout 402 épis, desquels j'ai retiré 5 décilitres 6 centilitres de grain.

J'avais fait faire, à des époques différentes, le repiquage d'un plus grand nombre de blés que je n'en rapporte ici; mais la plupart ont été dévastés par les oiseaux; entre autres une petite plate-bande de 15 centiares, dont le blé, semé le 1er septembre, avait été repiqué le 6 no-

vembre suivant. Tels moyens que j'aie employés, les épouvantails, les filets n'ont pu préserver mes petites récoltes, si ce n'est celles que j'ai citées. J'avais trouvé recommandés contre les moineaux l'ail et l'assa fœtida; mais, d'après mon expérience, ces dernières substances n'y font absolument rien. Voici ce qui m'est arrivé à ce sujet : d'abord, des groupes de 4 à 6 épis auxquels étaient attachés une gousse d'ail ou un petit sac de crin contenant l'assa fœtida en poudre ont paru être garantis pendant quatre à cinq jours; mais les moineaux se sont accoutumés aux odeurs fétides ou familiarisés avec la vue des gousses d'ail ou des petits sacs de crin, et les épis qui en portaient ont fini par être entièrement dévorés, de même que ceux qui n'en avaient pas.

Ce qui me fortifie dans la croyance où je suis que le blé repiqué pourrait donner de très-bons produits, c'est que dans l'Inde, à la Chine, en Égypte et dans tous les pays où la culture du riz remplace celle du froment, on sème, en général, la première de ces céréales en pépinière, et on ne la replante dans les rizières, où elle doit achever sa végétation, que lorsque ses tiges sont déjà assez fortes pour se prêter à ce genre de culture. Il y a mieux, c'est qu'avant de semer le riz on lui fait subir une opération préliminaire, par laquelle on le met dans des espèces de sacs faits en jonc ou autres plants flexibles, nommés couffes en Égypte, et on le plonge dans le Nil pendant huit jours, jusqu'à ce qu'il ait germé. Je ne vois pas pourquoi nous n'appliquerions pas au blé la méthode qui réussit si bien pour le riz, en supprimant seulement la germination préliminaire qui serait inutile pour le froment.

Voici à ce sujet la pratique qu'il serait, je crois, convenable de suivre pour cultiver le froment au moyen du repiquage.

Je ne conseillerai pas d'aller jusqu'à diviser, en les replantant, les pieds de blé qui auraient déjà produit plusieurs tiges, ainsi que l'a fait Charles Miller, quoique je reste convaincu que s'il était toujours possible d'avoir des résultats semblables à ceux qu'il a obtenus par la division minutieuse d'un seul pied de blé, et, à plus forte raison, de plusieurs, on serait amplement dédommagé des frais qu'on aurait pu faire ; mais, sans aller jusqu'à cette division, l'expérience prouvera, à tous ceux qui le voudront pratiquer, que le repiquage du blé est une opération qui paye amplement la dépense qu'elle exige.

Une chose sur laquelle j'insiste, c'est la nécessité de semer de très-bonne heure le blé destiné à être repiqué. Ainsi, toutes les fois qu'il aura plu suffisamment, soit à la fin de juillet, soit au commencement d'août, et aussitôt que la terre sera convenablement disposée, il ne faudra pas balancer à semer dès cette époque. Les personnes qui auront des terrains qu'on pourra arroser par irrigation feront bien, sans attendre la pluie, d'en consacrer une partie pour leur pépinière, et de la faire arroser aussitôt que leur blé aura été semé ; si la saison est chaude, il sortira de terre en cinq ou six jours.

Le semis devra être fait très-dru et former une sorte de pépinière, de telle façon qu'avec 10 ares de terrain ensemencé on puisse, en définitive, en couvrir 1 hectare lors de la transplantation. Toutes les fois qu'on pourra avoir le choix de la nature du sol, il conviendra

que le semis soit fait de préférence dans une terre légère, parce que les jeunes pieds de blé seront plus faciles à relever. Il faudra bien se garder, dans cette opération, d'arracher les jeunes tiges avec la main, tel meuble que soit le terrain; mais on devra toujours les lever de terre en s'aidant de la bêche et mieux encore de la fourche. Par ce dernier moyen on obtiendra toutes les racines parfaitement intactes, et la transplantation en sera facile. Celle-ci doit se faire dès les premiers jours d'octobre, en choisissant, autant qu'il sera possible, un temps couvert, qui paraisse disposé à la pluie, ou celui qui lui succédera immédiatement.

Le jeune blé est bon à transplanter dès qu'il a deux feuilles et 8 à 10 centimètres (3 pouces à 3 pouces $\frac{1}{2}$) de hauteur; il n'a jamais moins alors de trois racines, et souvent il en a quatre à cinq, qui, presque toujours, sont plus longues que les feuilles elles-mêmes.

Selon que le blé aura été semé plus tôt ou plus tard, il sera bon à transplanter un mois à six semaines après; il peut même l'être encore plus tard, si, par exemple, on ne le repiquait qu'à la fin de l'hiver, après l'avoir semé en septembre ou en octobre. Mais je crois qu'il y aura toujours de l'avantage à en pratiquer le repiquage dans le milieu de l'automne, par la raison que, tant que les pieds de blé resteront en pépinière serrés les uns contre les autres, ils ne pourront profiter et n'auront jamais qu'une seule tige. Au contraire, dès qu'ils auront été transplantés à une distance convenable, ainsi que je le dirai plus bas, leurs racines, qui auront de l'espace pour s'étendre, puiseront bientôt dans le sol une nourriture abondante qui fortifiera les jeunes pieds,

les fera taller et les convertira enfin en touffes multicaules; c'est au moins ce qui est résulté le plus souvent de mes expériences, et encore plusieurs de celles-ci ont été faites trop tard, puisque mes blés, jusqu'à présent, n'ont été repiqués au plus tôt que le 27 novembre, et que d'autres ne l'ont même été que le 18 de mars. J'ai tout lieu de croire que j'eusse obtenu un produit plus notable si le repiquage eût été pratiqué dès les premiers jours d'octobre.

Les terres un peu légères seront toujours plus propres à la transplantation du blé que les terres fortes, parce que l'action du plantoir nécessaire à l'opération se fera plus facilement dans les premières que dans les secondes.

Les jeunes pieds du blé étant d'ailleurs arrachés et débarrassés, en les secouant un peu, de ce qu'ils pourraient avoir de terre en trop autour de leurs racines, on en mettra au fur et à mesure une certaine quantité dans des paniers d'osier qu'on donnera aux petits ouvriers (des enfants de dix à douze ans peuvent très-bien faire ce travail), qui devront le repiquer dans le terrain qui leur aura été destiné et qui devra être convenablement disposé à l'avance.

Pour que la transplantation du blé repiqué soit plus régulièrement faite, il conviendra, avant de la commencer, de tracer sur le terrain des rayons peu profonds, espacés de telle sorte qu'il y en ait environ six dans la largeur d'un mètre, et douze pieds de blé pourront être facilement distribués, le plus également qu'il se pourra, dans une étendue semblable en longueur, de manière que, par ce moyen, chaque centiare se trouvera

contenir environ soixante-douze plants, ce qui fera sept cent vingt mille pour un hectare entier.

Dans ma première expérience, j'ai fait repiquer jusqu'à 120 pieds de blé dans 1 centiare, et tous ces pieds, ayant bien repris, ont produit 449 épis et 11 décilitres de grain, ce qui est le plus grand produit que j'aie obtenu de mon blé repiqué. J'ai cru, depuis, devoir diminuer le nombre des pieds par chaque centiare, et le borner à 72, ou à peu près. C'est ce que j'ai fait lors des derniers repiquages que j'ai pratiqués, et, quoique les produits que j'en ai retirés aient été inférieurs à ceux du premier, je crois que, toutes les fois qu'on pourra en avoir de semblables, ils seront bien suffisants pour dédommager du surplus des frais qu'ils auront occasionnés. En effet, le total des pieds de blé repiqués dans mes 5 derniers centiares est de 231, qui ont produit 1261 épis, supérieurs, en général, pour la qualité, à ceux qu'on obtient des semis à la volée, puisqu'ils ont donné en tout 24 décilitres 6 centilitres de blé, ce qui est une proportion plus forte que celle qu'on retire d'un semblable nombre d'épis ou d'une pareille surface de terre dans la grande culture (1).

Je crois, d'ailleurs, devoir faire observer que les expériences sur la culture des froments faites par moi dans la pépinière du Luxembourg, de 1841 à 1842, l'ont été dans le même terrain que celui de 1840 à 1841, où je semais, par conséquent, pour la seconde année, la même sorte de grains que la première, et sans y mettre aucun fumier, ce qui a dû avoir de l'influence pour me faire faire de moins bonnes récoltes.

---

(1) *Voyez* p. 57 et 58.

Cette quantité de soixante-douze pieds par centiare est bien suffisante pour garnir convenablement cette surface de terre ; c'est celle qui s'est trouvée le plus souvent plantée dans les centiares de mes expériences, et l'on a vu plus haut qu'avec ce nombre de pieds, presque tous convertis en touffes multicaules (*voyez* ci-dessus mes tableaux, de la page 60 à 68), j'avais toujours eu un produit qui surpassait de moitié et même plus la récolte retirée de cinq à six cents grains répandus à la volée sur la même superficie.

Il y aura donc encore, par ce mode de culture, une économie d'au moins les trois quarts de la semence; car, en admettant que les sept cent vingt mille pieds repiqués dans un hectare soient le résultat de douze cent mille grains ou même de treize cent mille semés en pépinière, comme tous les cultivateurs que j'ai cités plus haut n'en ont pas semé moins de cinq millions de grains (1) par hectare, l'économie de la semence du grain destiné à être repiqué sera évidemment des trois quarts, ainsi que je viens de le dire, et cette économie seule pourra dédommager en entier, ou au moins en grande partie, du surplus de la dépense qu'exigera le repiquage du blé.

Pour terminer d'ailleurs le travail, chaque ouvrier sera muni d'un plantoir qu'il enfoncera suffisamment en terre pour que, lorsqu'il mettra, dans le trou qu'il fera, chaque pied de blé, celui-ci se trouve enterré jusqu'au

---

(1) Un hectolitre de froment contient, nombre moyen, 2 millions de grains, et MM. Dailly, Bourgeois et Rabourdin ont semé par hectare 2 hectolitres 1/2 à 3 hectolitres.

collet, ainsi qu'il l'était avant d'être arraché. Il vaudra même mieux, je crois, que la jeune tige soit enterrée d'un demi-travers de doigt en plus qu'en moins.

Après que chaque pied aura été placé dans son trou, ainsi qu'il vient d'être dit, l'ouvrier devra en rapprocher la terre en foulant légèrement celle-ci d'un nouveau coup de la pointe du plantoir, et, dès qu'il aura acquis un peu d'habitude dans ce genre de travail, je suis persuadé qu'il pourra facilement repiquer le blé de 2 ares de terrain par jour; et, selon qu'on aura multiplié les ouvriers, un hectare entier pourra être replanté en cinq à six jours, avec une dépense qui, je le pense, n'excédera pas 30 à 36 francs. Ce mode de culture pour le froment est surtout applicable aux petits propriétaires qui ne possèdent qu'un seul hectare et même beaucoup moins, et qui pourront facilement faire ce travail avec leurs femmes et leurs enfants.

Si la transplantation a été faite par un temps favorable, il manquera à peine trois ou quatre pieds de blé par centiare, et si la terre est bonne, si elle a été bien préparée et convenablement fumée, les pieds talleront, de telle sorte qu'il y en aura fort peu qui resteront simples; la plupart porteront plusieurs épis, depuis deux jusqu'à dix, quelques-uns même en donneront davantage, et 1 hectare entier rapportera 40 à 50 hectolitres, peut-être beaucoup davantage; je n'ose pas dire 100 hectolitres, ce qui serait cependant dans la proportion d'un des centiares dont j'ai fait repiquer le blé.

Si quelques cultivateurs n'ont pas réussi dans la transplantation du blé, ou n'en ont obtenu que de faibles produits, c'est qu'ils ont pratiqué cette opération trop tard.

Mon avis est qu'on ne doit pas la faire après le milieu de mars, car, si le printemps est sec, ainsi qu'il l'a été cette année, une grande partie du blé transplanté périra ou au moins languira. Je crois, au contraire, que le repiquage réussira toujours quand il sera fait en octobre. C'est donc plus particulièrement dans ce mois que cette opération est convenable.

Au sujet du repiquage des blés, M. le baron Crud conseille de le pratiquer dans les champs dont les plants auront été éclaircis pendant l'hiver par des accidents ou par des insectes ; et, selon lui, il faut le faire dans tous les espaces de plus de 20 centimètres qui se trouvent à nu. Le même auteur conseille encore de faire cette opération de très-bonne heure, au printemps, et surtout avant que le froment ait commencé à pousser ses tiges. « Que les cultivateurs ne se laissent pas effrayer par les frais et les détails d'une telle opération, ajoute M. le baron Crud, je la mets chaque année en pratique, souvent sur de grandes étendues, et toujours avec un avantage au moins quadruple de la dépense. Aussi tel qui s'en riait lorsque je la faisais exécuter pour la première fois, aujourd'hui, persuadé, m'imite (1). »

Si le savant agronome que je viens de citer trouve tant d'avantage à faire repiquer isolément le blé dans les espaces vides, à travers des champs qui sont en pleine végétation, à plus forte raison peut-on croire que cette pratique serait plus facile, plus économique et, par suite, plus avantageuse, si elle était mise en usage pour

---

(1) *Économie théorique et pratique d'agriculture;* par le baron E, V. B. Crud, t. I, p. 286.

planter en plein du froment en lignes convenablement espacées, dans un ou plusieurs hectares, ou telle autre étendue de terre qu'on voudra.

Voilà le premier moyen de repiquer le blé ; mais, si on le trouve d'une exécution trop longue et trop difficile à cause du nombre de bras qu'il faudrait y employer, je crois qu'il serait très-possible de le modifier. Pourquoi, par exemple, ne remplacerait-on pas le repiquage à la main par celui à la charrue, ainsi qu'on le fait maintenant pour les colzas dans certaines grandes exploitations ?

M. Pichat, professeur de pratique agricole à Grignon, que j'ai déjà eu occasion de citer, et auquel j'ai fait part de cette idée, m'écrit que toute la difficulté de cette opération consiste à trouver une petite charrue à un seul cheval, par le moyen de laquelle on puisse l'exécuter. Cependant il est si persuadé d'avance que la réalisation de mon idée aurait une immense portée sur la production agricole, qu'il applaudit de grand cœur à tout ce que je pourrai faire à ce sujet. Le repiquage du blé à la charrue, m'ajoute-t-il, reviendrait tout au plus à 20 fr. par hectare, et ce prix serait amplement couvert par l'économie de semence d'une part, et de l'autre par la plus grande production.

« Voici comme je calcule, continue M. Pichat,

| | |
|---|---|
| 4 journées d'un cheval. . . . . | 8 fr. |
| 4 journées de laboureur. . . . . | 8 |
| 8 journées d'enfants pour placer les tiges du blé dans les raies ouvertes par la charrue, à 50 c. l'une. . . | 4 |
| Total. . . . | 20 |

On économiserait, d'ailleurs, au moins 1 hectolitre ½ de semence, à 18 fr. l'hectolitre, ce qui ferait 27 fr. On aurait, de plus, tout le surplus d'une production moyenne, et la terre ne serait pas aussi épuisée. »

Pour obvier aux mauvaises herbes et les empêcher de s'établir entre les lignes de blé espacées de 20 à 25 centimètres (7 à 9 pouces), les sarclages et même les binages seraient très-faciles à pratiquer soit avec la binette de M. de Dombasle, soit avec celle de M. Lecouteur.

Pour prouver, d'ailleurs, que les moyens de repiquage ne manqueront pas, je crois devoir transcrire ici une lettre de M. Auguste de Gasparin (1), ancien membre

---

(1) « Monsieur,

« Pour répondre aux questions que vous me faites l'honneur de m'adresser sur la semence hâtive du blé, je vous dirai que, pour la première fois, j'essayai un semis de blé le 8 août 1840, par un temps très-chaud et très-sec. J'arrosai le terrain avant de confier le grain à la terre. Le blé sortit le quatrième jour et devint très-beau avant l'hiver, après avoir été arrosé plusieurs fois en automne.

« J'aurais pu facilement le couper plusieurs fois avant l'hiver ; mais je n'osai le tenter, dans la crainte de lui nuire. L'hiver fut assez rude; toutefois mon blé résista très-bien, et il était en pleine maturité le 10 juin 1841. Il avait 1 mètre 80 cent. d'élévation. Les épis étaient beaux et nombreux, le grain rond et bien nourri; mais les moineaux, en quantité inouïe, se donnèrent rendez-vous dans le champ et ravagèrent complétement ma petite récolte, de sorte que je ne pus juger qu'hypothétiquement la valeur de cette culture.

« Cette année, j'ai répété l'expérience sur un plus grand espace (1/5 d'hectare), afin que les oiseaux ne pussent plus détruire la récolte dans une seule matinée.

« J'ai employé, pour le semis, la *saissette*, qui présente l'avantage de pouvoir être coupée verte sans inconvénient. J'obvierai, d'ailleurs, au dégât, et le blé sera coupé avant que les moineaux le trouvent assez mûr pour eux.

« Mon semis a été fait, pour cette seconde fois, le 1er août 1841, sur un seul arrosage qui a précédé l'ensemencement et qui a été assez profond pour maintenir les graines fraîches et mettre les racines à l'abri

de la chambre des députés, dans laquelle on trouvera, de la part de cet agronome distingué, des considérations

---

du hâle, de sorte que je n'ai plus eu besoin d'avoir recours à l'arrosement dans le reste de la saison.

« Dans le mois d'octobre, j'ai fait faucher et j'ai eu un fourrage épais et élevé, dont les brebis nourrices se sont très-bien trouvées. J'ai estimé cette première coupe à raison de 50 quintaux par hectare. Depuis ce temps, les nouvelles tiges sont devenues démesurément grandes; à l'époque où l'on m'écrivait (le 8 mars), elles pourraient être fauchées pour la seconde fois. Je ne sais si mon régisseur trouvera à propos de les couper maintenant.

« Voilà tout ce que je puis vous dire jusqu'à présent; l'époque n'est pas éloignée où je pourrai vous informer du résultat définitif. Je me ferai un honneur et un plaisir de vous le communiquer.

« Je dois ajouter que, cette année, j'ai fait prendre du plant dans mon semis, et que je l'ai fait placer, à la distance de 9 pouces (25 cent.), dans une terre nouvellement préparée. D'après ce qu'on m'a dit, chaque plant portait déjà quinze à vingt tiges. J'ai voulu répéter une expérience qui a déjà été faite sur plusieurs points et constater la valeur d'une pratique répandue en Chine et dans les Indes.

« Les frais de repiquage ont seuls arrêté le développement de cette méthode. J'y ai obvié par un rouleau à disques saillants en fonte, qui moule fermement le terrain, ouvre des raies très-nettes dans lesquelles on place le plant. Un second coup de rouleau de bois donné en travers sur la terre, autour de la plante, efface les raies et termine l'opération. Cette méthode est préférable à l'emploi du rayonneur, qui, comme toutes les charrues, déchire la terre au lieu de la trancher nettement et régulièrement comme la tranchent les disques de mon rouleau. D'ailleurs, l'opération est bien plus rapide encore.

« La plantation du blé n'est point une vaine pratique. Le semis, d'abord borné à un petit espace, peut recevoir, par là, une grande impulsion de fertilité, parce que les plantes jouiront du concours de deux surfaces successives dans le courant de leur existence, c'est comme un agneau auquel on donnerait deux mères. L'espacement régulier fortifie le pied de la plante et lui donne le moyen de porter le poids d'une récolte considérable sans fléchir et se coucher. C'est la culture souillante du blé changée en culture sarclée. C'est le long séjour du blé dans la même terre qui favorise la croissance des plantes parasites qui arrivent à maturité avant lui et se perpétuent ainsi dans tous les champs arables. Ici leur développement est coupé en deux; il est arrêté. Ce sont les semences de toutes ces plantes malfaisantes qui nourrissent et entretiennent ces myriades d'insectes qui, plus tard, s'attaquent aux

de la plus grande importance sur les semis de froment pratiqués de bonne heure, et sur les moyens de faciliter le repiquage du blé par le moyen d'un rouleau d'une forme particulière dont il est l'inventeur.

---

récoltes mêmes. Il serait facile d'entrer dans d'autres considérations très-étendues, toutes en faveur de cette pratique.

« Mais, pour moi, la précocité de la récolte est d'un grand poids; elle permet les secondes cultures qui doublent la valeur de l'année agricole dans les pays méridionaux, qui font arriver les pommes de terre, les millets, les choux, les haricots, immédiatement après le blé, et peuvent donner à la culture méridionale une vie toute nouvelle, qui multiplie la richesse par le temps, active le mouvement des capitaux, et qui permettra peut-être de récolter, la même année, le blé et la betterave, la plus riche des cultures pour la nourriture de l'homme et la plus abondante pour les animaux Mais on ne peut arriver là que par la précocité de la récolte, la netteté du terrain, les procédés énergiques que repoussera longtemps la grande culture accablée sous l'étendue de ses guérets et la parcimonie de ses efforts.

« Je suis heureux, monsieur, de cette occasion, pour me dire, avec une considération très-distinguée, etc.

« AUG. DE GASPARIN.

« Paris, 19 mars 1842. »

M. Aug. de Gasparin, dans les *Mémoires de la Société d'agriculture de Lyon* pour 1831, p. 96, donne au rouleau dont il veut parler dans sa lettre le nom de rouleau annelé ou à anneaux.

Voici ce que je trouve encore sur le même sujet, dans le *Journal d'agriculture du département de l'Ain*, année 1833, p. 198. « Dans le comtat d'Avignon, M. Gasparin jeune vient d'imaginer un rouleau traceur très-ingénieux; il est composé alternativement de parties prismatiques en fonte et de parties en bois. Les parties en bois sont ou prismatiques ou continuent la forme de celles en fonte pour les semailles à petites distances; ou bien elles sont cylindriques et de largeur différente pour espacer à volonté les lignes tracées par les rondelles en fonte pour les semailles à distances plus grandes, telles que les betteraves, les pommes de terre, le maïs, etc.

On sème à la main pour les récoltes à grande distance, et, pour les céréales dont les lignes sont à 6 pouces (16 cent.), on sème à la volée, et, par la forme donnée au sol, toutes les graines se réunissent dans le fond des petits sillons; un coup de herse transversal couvre, dans les deux cas, les semences, qui se trouvent ainsi alignées à une profondeur et aux distances qu'on a voulu leur donner. »

Au reste, je crois avoir prouvé que, pour les petits propriétaires, il y avait en même temps possibilité et avantage de cultiver leurs terres soit par le semis en lignes, soit par le repiquage des blés.

Je ne pense pas m'être trompé en avançant ces deux propositions, et, dans tous les cantons où il y aura une population agglomérée et où les salaires seront à bon marché, je ne vois pas pourquoi, même les grands propriétaires et les cultivateurs exploitant un domaine étendu, ne pourraient pas aussi mettre en pratique ces deux modes de culture, sinon pour la totalité de leurs terres, au moins pour quelques parties. Ce qu'il y a de certain, c'est que cela serait d'abord dans leur intérêt, puisque par le semis en lignes on peut récolter moitié plus que par le semis fait à la volée. Ensuite cela serait dans les intérêts de la classe ouvrière, et, comme je l'ai déjà dit et comme j'aime à le répéter, les propriétaires ne peuvent trop s'occuper de ménager et de multiplier des travaux pour ceux qui sont venus sur la terre sans rien posséder, et qui, n'ayant que leurs bras à faire valoir, doivent trouver dans leur travail une sorte de patrimoine qui les dédommage de la possession des autres biens que les lois de la société leur refusent.

---

## CHAPITRE XII.

### *De la grosseur et de la pesanteur des grains de froment.*

Il existe une grande différence dans la grosseur et la pesanteur que peuvent avoir les grains des nombreuses

variétés de froment que nous connaissons, et la différence qui, sous ce rapport, se trouve entre elles peut être de moitié, en plus ou en moins, des deux tiers et même de près des trois quarts.

L'ancien système des poids, en France, était basé sur la pesanteur spécifique du grain de froment. Un de ces grains d'une bonne consistance était censé égal à l'unité du poids le plus petit, qu'on appelait alors un grain, comme la semence elle-même qu'il représentait.

Vu l'extrême variabilité qui existe le plus ordinairement entre les grains de froment dans les différentes espèces ou variétés, on ne peut disconvenir que la base de ce système de poids avait été mal choisie, puisqu'elle ne reposait pas sur un type qui fût toujours le même. En effet, il est extrêmement rare de rencontrer, dans la pratique, des blés qui aient réellement ce poids invariable; quelquefois ils pèsent davantage, le plus souvent leur pesanteur est moindre.

Quoi qu'il en soit, cette base, en la supposant fixe et absolue, telle enfin que l'ancien système l'avait établie, m'ayant paru d'une application facile et commode dans la pratique des observations que je me proposais de faire sur la pesanteur relative et variable dans les grains des différents blés, j'ai pris pour poids normal du froment celui que doivent avoir cent grains de cette céréale pesant réellement chacun un grain, ce qui fait, pour cent de ces semences, cent grains, ancien poids de marc, représentant, aujourd'hui, 5 grammes 51 centigrammes du nouveau système des poids et mesures.

J'ai donc préféré me servir, pour mes observations,

de l'ancien mode maintenant hors de l'usage légal, mais encore bien connu de tout le monde, au lieu d'employer celui des grammes, qui ne se serait pas prêté aussi facilement aux calculs auxquels je me suis livré sur la pesanteur des grains dans les différentes sortes de froment. J'espère qu'on voudra bien me faire cette concession sans tirer à conséquence.

Cela posé, je dirai que cent grains de froment ont le poids normal toutes les fois qu'ils pèseront effectivement cent grains, ancien poids de marc, ou 5 grammes 51 centigrammes d'après le système légal.

Ce poids, que je prends comme règle absolue, offre cela de facile et de commode dans la pratique, que, cette manière de régler la pesanteur des différents froments étant une fois admise, je puis considérer les pesanteurs diverses de cent grains dans chaque variété, de la même manière que si elles faisaient partie d'une échelle de cent degrés.

D'après cela, quel que soit le poids de cent grains dans une espèce ou variété de froment, je le désignerai toujours par quarante, cinquante, soixante, soixante-dix, quatre-vingts, quatre-vingt-dix, quatre-vingt-dix-neuf et cent, ou par tous les chiffres intermédiaires, si ces cent grains ou ces cent semences sont au-dessous du poids normal, et il sera facile de reconnaître au premier coup d'œil que le blé qui ne pèse que cinquante n'a que la moitié de ce poids, que celui dont le poids est de soixante en a les six dixièmes, celui de soixante-dix les sept dixièmes, et ainsi dans la même proportion, à mesure que sa pesanteur relative augmentera. On voit tout de suite que cela est très-commode pour faire un

terme de comparaison entre la pesanteur relative des différentes variétés.

Par suite du principe que j'établis ici, tous les blés dont cent grains pèseront plus que ce que j'ai appelé le poids normal seront inscrits sous les chiffres cent un, cent dix, cent vingt, cent trente, cent quarante, cent cinquante et même cent soixante, car j'ai trouvé cette extrême différence entre les froments des diverses variétés que j'ai soumis jusqu'à présent à l'observation. Alors, tous les chiffres au-dessus de cent indiqueront que ces froments pèsent un dixième, deux dixièmes, trois dixièmes, etc., de plus que le poids normal.

Si, par l'effet d'une culture plus soignée ou parce qu'il a été placé dans une terre de nature beaucoup meilleure, ou par l'effet d'un changement de climat plus favorable, un blé a augmenté de poids après la dernière récolte, comparativement à celui qu'il avait avant d'être semé, je dirai qu'il a gagné cinq, dix, quinze, vingt, vingt-cinq, trente pour cent, etc. Dans le cas contraire, par suite de ce que sa culture aura été négligée ou qu'il aura été cultivé dans un sol de mauvaise qualité, ou alors qu'il aura été transporté dans un climat moins favorable, si un blé vient à diminuer de pesanteur, j'exprimerai la perte qu'il aura faite par des chiffres qui seront dans les mêmes proportions, mais dans une proportion descendante.

Pour m'assurer de la pesanteur relative de toutes les variétés ou sous-variétés de froment que j'ai pu recueillir jusqu'à présent, j'ai pris soin de peser avec la plus scrupuleuse exactitude plus de deux cents variétés, et j'ai trouvé que la plus grande partie de celles que j'ai

mises dans la balance étaient au-dessous du poids normal; celles qui ont surpassé ce poids ont été, au contraire, les moins nombreuses.

D'après les expériences, en assez grand nombre, que j'ai faites jusqu'ici, les grains de chaque variété, considérés en particulier, conservent assez bien la même pesanteur spécifique, toutes les fois que ces variétés n'ont pas subi de changement trop notable, soit par leur culture dans une terre de nature différente, ou par le transport dans un autre climat. Effectivement, en pesant cent grains de telle ou telle variété sans les choisir autrement qu'en excluant les grains mal conformés, j'ai trouvé qu'en général le poids total de ces cent grains d'une récolte, comparé à celui d'une autre, ne variait guère que d'un vingtième, soit en plus, soit en moins. Il faut des circonstances particulières pour que ces variations deviennent plus considérables, et alors elles sont principalement déterminées par le changement de climat, comme je le dirai plus loin, et par la différence dans la nature du sol, soit qu'il se trouve meilleur, soit qu'il en arrive autrement.

J'ai dit plus haut que la différence relative dans le poids de deux froments était quelquefois plus considérable que les deux tiers ou même que les trois quarts dans une variété que dans telle autre; cela me conduit à faire la réflexion que tous les blés qui offrent une pesanteur relative très-inférieure au poids normal doivent être d'autant plus désavantageux à cultiver, à moins qu'ils ne présentent, par l'abondance double et triple de leurs produits, une compensation avec la faiblesse de leur pesanteur spécifique. Ainsi, pour que le cultivateur

puisse trouver son compte à produire des blés dont la pesanteur des grains est de moitié plus faible que le poids normal, il faudrait que les pieds de ces blés à grains petits et légers pussent porter une double quantité d'épis, ou que ces épis pussent donner une fois plus de grains. Mais, dans cette supposition même, je crois que l'avantage resterait encore aux grains les plus gros et les plus pesants, parce que dans une mesure donnée, dans un hectolitre par exemple, les petits grains, qui alors se trouvent dans une proportion double ou triple, pour faire la même mesure, fournissent à la mouture beaucoup plus de son que de farine.

Cependant, ayant voulu présenter un tableau d'un certain nombre de froments, d'après l'ordre de leur pesanteur relative qui me paraissait être celui de leur qualité, je n'ai pas été peu surpris de reconnaître, lorsque j'en ai rédigé la dernière colonne qui renferme la pesanteur présumée de l'hectolitre, que la pesanteur de cette mesure était en quelque sorte en raison inverse de la qualité réelle des grains, c'est-à-dire que plus les grains étaient petits et nombreux dans l'hectolitre, plus cette mesure avait de pesanteur.

C'est ce dont on pourra juger en jetant les yeux sur le tableau ci-joint, que j'ai cherché à rendre le plus clair qu'il m'a été possible, et dont j'ai fait vérifier tous les calculs par une personne très-versée dans la pratique des chiffres, craignant de commettre des erreurs, cette pratique ne m'étant pas assez familière.

On remarquera probablement, ainsi que je l'ai observé moi-même, que, si le nombre des grains dans un décilitre, et par suite dans un hectolitre, est toujours

# Tableau

*de la pesanteur relative des grains de vingt variétés de froment, leur nombre dans un décilitre et dans un hectolitre, et poids présumé de cette dernière mesure.*

*N. B.* Cette pesanteur a été déterminée d'après le poids de 100 grains, selon la règle établie page 274, et vérifiée au moyen d'un excellent trébuchet sensible à un centigramme. Leur nombre dans un hectolitre a été estimé approximativement d'après la quantité qui a été trouvée et comptée dans un décilitre, laquelle a été multipliée par 10,000.

| NUMÉROS d'ordre. | NOMS DES ESPÈCES OU VARIÉTÉS. | POIDS de 100 grains en grammes. | PESANTEUR de 100 grains comparée à celle du poids normal. | NOMBRE des grains dans un décilitre. | NOMBRE des grains présumés dans un hectolitre. | PESANTEUR présumée de l'hectolitre en kilog. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Blé très-fertile de la Mongolie chinoise, de ma récolte en 1841 | 7, 295 | 137 | 1,150 | 1,150,000 | 83, 892 |
| 2 | Blé Richelle blanche, *idem* | 6, 604 | 124 | 1,210 | 1,210,000 | 79, 908 |
| 3 | Blé de Bengale, de ma récolte de 1842 | 6, 392 | 120 | 1,214 | 1,214,000 | 77, 598 |
| 4 | Blé de Saumur, *idem* | 5, 745 | 108 | 1,346 | 1,346,000 | 77, 327 |
| 5 | Blé meunier du Comtat, de ma récolte de 1841 | 6, 063 | 114 | 1,348 | 1,348,000 | 81, 729 |
| 6 | Blé du Caucase à épi blanc barbu, *idem* | 5, 578 | 109 | 1,562 | 1,562,000 | 90, 564 |
| 7 | Blé blanc de mars, de ma récolte de 1842 | 5, 371 | 101 | 1,526 | 1,526,000 | 81, 961 |
| 8 | Richelle de mars de Grignon, de ma récolte de 1841 | 5, 001 | 94 | 1,602 | 1,602,000 | 80, 116 |
| 9 | *Marigold wheat*, de la récolte de 1840, et rapporté d'Angleterre par M. le comte de Gourcy | 4, 726 | 89 | 1,714 | 1,714,000 | 81, 003 |
| 10 | Blé du Cap, de ma récolte de 1841 | 4, 407 | 83 | 1,557 | 1,557,000 | 77, 430 |
| 11 | *Mongowells wheat*, de la récolte de 1840, et rapporté d'Angleterre par M. le comte de Gourcy | 4, 248 | 80 | 1,972 | 1,972,000 | 83, 770 |
| 12 | Blé blanc de Brie, de la récolte de 1841, et communiqué par M. Darblay jeune | 3, 833 | 72 | 1,997 | 1,997,000 | 76, 545 |
| 13 | Blé blanc de Bergues, de la récolte de MM. Dailly et Rabourdin, en 1841 | 3, 778 | 71 | 2,170 | 2,170,000 | 81, 982 |
| 14 | Blé dur d'Odessa, du commerce de Marseille, en 1841, et communiqué par M. Darblay jeune | 3, 674 | 69 | 2,412 | 2,412,000 | 88, 616 |
| 15 | Blé dur de Taganrock, *idem*, *idem* | 3, 462 | 65 | 2,532 | 2,532,000 | 87, 657 |
| 16 | Blé Galatz tendre, *idem*, *idem* | 3, 090 | 58 | 2,920 | 2,920,000 | 90, 228 |
| 17 | Blé tendre d'Odessa, *idem*, *idem* | 2, 716 | 51 | 2,904 | 2,904,000 | 78, 872 |
| 18 | Saissette barbue rousse sans poils, récoltée à Toulon, en 1842, par M. Robert | 2, 665 | 50 | 3,880 | 3,880,000 | 103, 402 |
| 19 | Blé d'Irka, du commerce de Marseille, en 1841, et communiqué par M. Darblay jeune | 2, 496 | 47 | 3,945 | 3,945,000 | 98, 467 |
| 20 | Blé tendre de Marianopoli, *idem*, *idem* | 2, 175 | 41 | 4,656 | 4,656,000 | 101, 268 |

Page 166.

moins nombreux en raison de ce que les grains sont plus pesants, ce nombre, cependant, ne diminue pas toujours dans une proportion régulière. Il y a sous ce rapport plusieurs anomalies, et la différence d'augmentation dans le poids proportionnel des grains ne fait pas que le nombre de ces grains soit augmenté dans ces mesures dans les mêmes proportions que le chiffre de leur poids.

Ainsi, entre le n° 1 et le n° 2, il y a treize d'augmentation en pesanteur, et cependant le nombre des grains n'est augmenté que de soixante dans le décilitre.

D'un autre côté, entre les n$^{os}$ 12 et 13, il n'y a qu'un de différence pour le poids, et cette différence occasionne cependant dans le nombre des grains du décilitre une augmentation de cent soixante-treize grains, ce qui n'est nullement dans la proportion.

L'une des variétés les plus légères, le n° 16, contient, dans un décilitre seulement, seize grains de plus que la variété 17, qui pèse sept de moins, tandis qu'entre le n° 18 et le n° 16, la différence de huit en poids occasionne une augmentation de neuf cent soixante grains.

Ces anomalies me paraissent difficiles à expliquer, à moins qu'on ne veuille admettre que les grains des différentes espèces et variétés de froment, de même qu'ils ont une pesanteur spécifique qui n'est pas la même, ont aussi une densité et un volume différents qui ne sont pas toujours en rapport avec la première.

Cette pesanteur et ce volume variables tiennent-ils à des proportions de gluten et de substance amylacée qui ne sont pas les mêmes dans chaque sorte, ou sont-ils dus à d'autres causes ?

L'analyse chimique pourrait-elle éclaircir cette question? Quoi qu'il en soit, le temps ne m'a pas permis de me livrer aux recherches ultérieures que cette analyse eût exigées (1).

Au reste, pour éclairer cette question qui n'est pas sans importance et que je crois neuve, je rapporterai ici quelques observations (2) qui m'ont été communiquées

---

(1) Je rapporterai seulement ici le résultat de l'analyse des blés, faite par Vauquelin, qui m'a été communiquée par M. Chevalier, mon collègue à l'Académie royale de médecine. D'après cette analyse, cent parties de farine de froment donnent en gluten :

*Farines de France.*

| | |
|---|---|
| Farine de première qualité . . . . . . . . . . . . | 10, 96 |
| — — de méteil. . . . . . . . . . . . . . . . . . | 9, 80 |
| — — de seconde qualité . . . . . . . . . . . . . | 7, 30 |
| — — des boulangers de Paris . . . . . . . . . . . | 10, 20 |
| — — des hospices deuxième qualité. . . . . . . . | 10, 30 |
| — — de troisième qualité . . . . . . . . . . . . | 9, 00 |

*Farines étrangères.*

| | |
|---|---|
| Farine de blé dur d'Odessa. . . . . . . . . . . . | 14, 55 |
| — — de blé tendre d'Odessa. . . . . . . . . . . | 12, 06 |
| — — de blé tendre d'Odessa de deuxième qualité. . | 12, 10 |

La quantité de gluten varie d'ailleurs selon que l'année est sèche ou pluvieuse.

(2) « Monsieur,

« J'ai l'honneur de vous adresser la note que vous avez bien voulu me demander, et je désire que vous lui trouviez quelque intérêt. Le poids d'une mesure donnée de grains, un hectolitre, par exemple, peut présenter des différences dans les diverses variétés, qui ne sont nullement en rapport avec le poids de cent grains ni avec le nombre de ces grains contenus dans un décilitre. Ainsi, d'après le calcul du nombre de grains que vous avez trouvé dans un décilitre, et qui forme la troisième colonne de chiffres du tableau que vous m'avez communiqué, j'ai pu calculer le nombre contenu dans un hectolitre, en y ajoutant seulement trois zéros. Connaissant le poids de cent grains, il m'a été facile de calculer, par une simple multiplication de ces deux termes, le poids d'un hectolitre, qui s'est trouvé dans un

par M. Royer, correspondant de la Société royale et centrale d'agriculture. M. Royer ayant été, pendant plusieurs années, à la tête d'une grande exploitation

---

ordre bien différent de celui de votre tableau, dont je conserve les numéros pour faire mieux sentir la différence.

« Voici ce poids :

| Numéros de votre tableau. | Numéros d'ordre. | Poids de l'hectolitre en kilogrammes. |
|---|---|---|
| 18 | 1 | 103, 05 |
| 20 | 2 | 101, 41 |
| 19 | 3 | 98, 46 |
| 6 | 4 | 90, 44 |
| 16 | 5 | 89, 96 |
| 14 | 6 | 88, 40 |
| 15 | 7 | 87, 42 |
| 11 | 8 | 83, 81 |
| 1 | 9 | 83, 69 |
| 7 | 10 | 81, 87 |
| 13 | 11 | 81, 83 |
| 5 | 12 | 81, 63 |
| 9 | 13 | 81, 02 |
| 8 | 14 | 79, 97 |
| 2 | 15 | 79, 69 |
| 17 | 16 | 78, 67 |
| 10 | 17 | 77, 46 |
| 3 | 18 | 77, 38 |
| 4 | 19 | 77, 20 |
| 12 | 20 | 76, 36 |

« On pourrait être tenté de chercher l'explication de cette différence dans le vide que laissent les grains entre eux dans la mesure, qui semble devoir être d'autant moins considérable que les grains sont plus petits; en effet, en mesurant les quantités d'eau déplacees par un certain nombre de grains des diverses variétés, on trouve que l'espace vide entre les grains du nº 1, dans un hectolitre, doit être l'espace occupé par ces mêmes grains comme 64 est à 100, tandis qu'il n'est que comme 15 à 100 dans le petit blé nº 20.

« Mais, si cette explication était suffisante, le poids de l'hectolitre devrait être exactement et régulièrement en raison inverse du poids de cent grains, et c'est ce qui n'a pas lieu. Il est donc évident que la densité des grains d'un même volume présente des différences notables

rurale et m'ayant fait quelques objections sur cette partie de mon mémoire lorsque j'en fis, l'an dernier, la lecture à la Société, j'ai cru devoir le consulter de nouveau au moment où j'allais faire imprimer ce chapitre, et je dois dire que les nouvelles observations qu'il m'a faites m'ont été très-utiles.

Ainsi, c'est en prenant en considération la classification faite en sens inverse par M. Royer, dans laquelle sa base est la pesanteur de la mesure, que j'ai enfin trouvé la solution de la question de la pesanteur plus considérable de l'hectolitre de froment dans les départements du midi de la France que dans ceux du nord, pesanteur dont je n'avais pu me rendre compte et que je ne pouvais pas même comprendre, d'après mes observations sur la diminution en poids que subissent les grains cultivés dans les contrées méridionales, comparativement aux septentrionales.

---

qui doivent exercer une grande influence sur la valeur agricole et commerciale de ces mêmes grains.

« Pour le cultivateur, il est vraisemblable que le grain le plus gros est celui qui fournit le plus en mesure, et probablement en argent, par conséquent le plus avantageux à cultiver.

« Pour le commerçant, au contraire, il semble que le poids de la mesure de grain devrait avoir infiniment plus d'importance que le volume des grains eux-mêmes; mais la question est probablement plus complexe, et il est à croire que la qualité des produits est plus à considérer par le marchand de farine que leur quantité. Or, il est présumable que les petits blés donnent plus de son et moins de belle farine que les blés plus gros, en sorte que, malgré la supériorité de leur poids, ces petits blés donnent au mouturage un produit plus lourd, mais de moindre valeur, néanmoins, que celui des blés plus volumineux et plus légers.

« Agréez, monsieur, etc.

« Royer. »

Paris, le 1er septembre 1842.

Jusqu'alors je n'avais apprécié les froments que d'après les qualités de leurs grains, et, sous ce rapport, il est toujours vrai, ce me semble, que les blés du Nord sont supérieurs à ceux du Midi; mais enfin l'observation m'a appris qu'une mesure donnée, l'hectolitre, par exemple, des blés du Midi, était réellement plus pesante que l'hectolitre de ceux du Nord. Cette pesanteur plus considérable paraît tout entière due à ce que les grains sont plus petits, plus nombreux, et en telle proportion que celle-ci peut être double, triple ou même quadruple. Or ces grains beaucoup plus petits s'arrangent dans la mesure de manière qu'il y a bien moins de vide, et de là résulte la pesanteur plus grande de la mesure. Mais, quelle que soit la pesanteur plus considérable d'une mesure donnée, il n'en est pas moins évident que les blés des pays méridionaux, dans les mêmes variétés, sont réellement plus légers que ceux des contrées septentrionales, puisqu'en comparant les grains des premiers à ceux des seconds il en faut un nombre double, triple et même quelquefois quadruple pour faire un poids égal.

Aussi ces blés, plus pesants seulement à la mesure, à cause du nombre plus considérable de grains qui y sont contenus, ne sont pas, en général, les plus appréciés dans le commerce (1) : on leur préfère les blés blancs de la Brie, de la Beauce et de la Picardie, qui donnent plus

---

(1) D'après l'estimation qui m'a été communiquée par M. Darblay jeune, qui fait un commerce très-étendu de grains et de farines, les prix des meilleurs blés de la halle de Paris ont une valeur bien supérieure à ceux de la mer Noire. Ainsi, à la fin d'avril 1842, les blés de première qualité de la Beauce, de la Brie et de la Picardie valaient

de farine, et d'une farine plus blanche et plus belle; tandis que les blés du Midi et ceux de la mer Noire surtout, dont la mesure n'est plus pesante qu'en raison du plus grand nombre de grains qu'elle renferme, fournissent à la mouture, toute proportion gardée, plus de son que de farine, parce que la partie corticale y est toujours comparativement plus abondante que la partie amylacée.

En présentant mon tableau, je suis loin, d'ailleurs, de vouloir attribuer une précision rigoureuse et mathématique aux chiffres qu'il renferme. Je crois devoir faire observer, au contraire, que les pesanteurs que j'ai trouvées dans le même nombre de grains des différentes variétés que j'ai prises pour exemple ne sont jamais absolues et invariables. Celles que j'ai indiquées ne doivent donc être considérées que comme des moyennes approximatives (1). Toutes les personnes qui ont vu des blés avec un peu d'attention savent bien que cent de leurs grains, pris au hasard, ne peuvent jamais être tous

---

20 à 21 fr. l'hectolitre, tandis que M. Darblay ne pouvait estimer le prix de la même mesure qu'à 16 ou 18 fr. pour les blés d'Odessa, Galatz, Irka et Marianopoli.

Il me faisait, d'ailleurs, remarquer qu'il n'avait porté le prix de ces derniers blés que suivant leur valeur vénale à la halle de Paris, et non d'après ce qu'ils valent à Marseille, où les blés durs sont beaucoup plus estimés, en raison de la plus grande quantité de gluten qu'ils renferment, ce qui les rend plus propres à la confection des pâtes dites d'Italie, comme vermicelle, macaroni, etc.

(1) On pourra probablement s'apercevoir encore, comme j'en ai fait moi-même la remarque, que plusieurs des chiffres du tableau dans lequel M. Royer donne le poids de l'hectolitre ne s'accordent pas exactement aux chiffres correspondants de la cinquième colonne de mon propre tableau; mais cette différence est peu considérable, elle ne consiste guère que dans les fractions, et celles-ci proviennent, sans doute, de ce que je n'ai pas employé les mêmes tables que M. Royer pour la réduction des grains en grammes.

égaux; il s'en trouve toujours qui sont plus gros et d'autres qui sont plus petits, et, selon le nombre plus ou moins considérable des uns et des autres, la proportion changera, et le poids total variera nécessairement plus ou moins. Mais je n'avais pas d'autre moyen, pour faire bien comprendre la différence de qualité et, par conséquent, de valeur qui se trouve entre deux froments, que de prendre la moyenne la plus ordinaire d'un certain nombre de grains dans des espèces ou variétés différentes, et de les présenter ainsi que je l'ai fait. Par la manière dont je les ai rangées, on passe successivement et presque insensiblement des plus belles sortes à celles qui sont les plus appauvries, ou de celles qui peuvent avoir le plus de valeur à celles qui en ont le moins.

Je dois avertir encore que, malgré le soin et l'exactitude que j'ai apportés à faire compter le nombre de grains qui se sont trouvés dans un décilitre de chaque espèce ou variété, je ne puis répondre qu'il ne se soit glissé quelques erreurs; et, comme, par suite de ce que, de cette mesure assez minime, il m'a fallu, pour le genre de travail que j'avais adopté, supposer le nombre de grains dans l'hectolitre d'après celui du décilitre multiplié par dix mille, il a suffi, dans ce cas, d'une erreur de deux à trois grains, pour en faire une de vingt à trente mille. Cependant, même en admettant que de telles erreurs puissent se trouver dans mon tableau, je dirai qu'elles n'ont que peu d'importance, puisque, selon la nature des froments, on compte les grains par un à quatre millions dans un hectolitre, et que quelques

milliers de grains en plus ou en moins ne font rien sur une masse aussi considérable.

Mon tableau, quelles que soient les erreurs qui ont pu s'y glisser, aura l'avantage de faire comprendre, au premier coup d'œil, la différence qui peut exister entre deux froments, et combien cette différence peut en changer la valeur.

Tout en disant, d'ailleurs, qu'on doit donner la préférence aux variétés de froment à grains gros et pesants, j'ajouterai qu'il faut encore qu'à la grosseur et au poids plus considérable de ses grains un blé joigne, pour être recommandable, d'autres qualités tirées de la régularité de sa forme extérieure et de sa consistance intérieure. L'une se trouve principalement dans l'épaisseur et la couleur de son écorce, et la seconde dans la qualité et la saveur de la substance amylacée.

Mais, de même que le plus ou le moins de fécondité d'une variété comparée à celle d'une autre peut être d'une grande importance, ainsi que je l'ai dit plus haut, de même aussi la pesanteur relative des grains d'un froment est d'une plus grande importance qu'on ne le croit communément. A ce sujet, je me suis demandé si dans telle ou telle province, où la culture du blé est presque exclusive, on cultivait toujours la plus productive sous les deux rapports; car il est évident pour moi que la substitution d'une variété plus productive, dans tel département déjà riche en blé, à telle variété moins féconde qui y est habituellement cultivée, pourrait augmenter de plusieurs millions la valeur du produit de ses récoltes.

C'est pourquoi je reviens sur les formes qu'affectent les grains du blé dans les différentes variétés, quoique j'en aie déjà parlé. Dans quelques-unes, ces grains sont très-allongés, presque cylindriques; dans les autres, et c'est le plus grand nombre, ils sont courts, plus ou moins ovoïdes, ou presque globuleux. En général, on estime davantage ceux qui sont les plus rapprochés de ces deux dernières formes, et les blés sont, d'ailleurs, d'autant plus recommandables que tous leurs grains sont plus égaux; car il y en a dans lesquels les grains sont tellement inégaux, que, si l'on séparait les plus beaux d'un côté et les plus petits de l'autre, il y aurait 100 pour 100 de différence dans le poids des uns et des autres.

Quant à la couleur des grains de blé, les uns sont d'un jaune pâle, les autres d'un jaune plus prononcé; il y en a aussi de fauves plus ou moins foncés. Quelques-uns ont des taches noirâtres ou brunâtres, et c'est ordinairement à leur base et au point de leur insertion sur l'axe de l'épi. Dans un assez grand nombre, le côté convexe est ridé.

En général, plus la couleur de l'écorce est claire, plus ordinairement la substance amylacée a de blancheur; plus, au contraire, cette écorce sera foncée, moins la farine pourra avoir la qualité que je viens d'indiquer. Dans les froments à écorce mince et peu colorée, la couleur de cette écorce ne pénètre que peu ou point du tout la farine qui est au-dessous, tandis que, dans ceux où le tégument est plus foncé et plus épais, sa couleur est bien plus sujette à pénétrer dans la substance amylacée et à obscurcir sa blancheur. Celle-ci, elle-même, diffère d'une variété à l'autre. Dans certains

blés elle est toujours très-pure, mais c'est dans le plus petit nombre, tandis qu'elle est plus ou moins terne dans les autres. Dans les blés qu'on nomme durs, parce que leur consistance est effectivement plus dure et comme cornée, la substance amylacée n'est jamais blanche, mais elle est toujours plus ou moins grise ou roussâtre.

Enfin la saveur de cette farine peut offrir aussi des différences dans les diverses variétés. Ainsi il est reconnu que les unes font de meilleur pain que telles autres, et il est permis de croire que la substance amylacée, dans toutes les variétés de froment, diffère de saveur de l'une à l'autre, et qu'un palais exercé à ce genre de dégustation pourrait y trouver comparativement autant de diversité de goûts qu'on en observe dans nos fruits de toute espèce.

Depuis neuf ans que j'ai commencé à m'occuper des céréales, je n'ai encore que peu ou point vu se diversifier la forme et la couleur des grains de froment dans la même variété; mais l'espace de temps qui s'est écoulé entre quelques générations de cette céréale est beaucoup trop court pour qu'il m'ait été possible de bien juger jusqu'à quel point la forme et la couleur de ces grains pourraient rester invariables pendant une plus longue suite d'années. Ne doit-on pas croire, d'ailleurs, que le changement de climat et la diversité des sols peuvent modifier beaucoup ces deux caractères, de même qu'ils changent leur pesanteur absolue, ainsi que je m'en vais le faire voir? Il est aussi très-probable que les mêmes causes doivent avoir une grande influence sur le plus ou moins de blancheur de la farine, sur sa consistance et sur sa saveur. S'il en était autrement, comment

pourrions-nous expliquer l'origine de ces nombreuses variétés de froment que nous connaissons aujourd'hui?

M. Requien, botaniste distingué, demeurant à Avignon, qui, pendant vingt ans et plus, lorsque je m'occupais presque exclusivement de la recherche des plantes de France, a bien voulu me faire connaître un grand nombre des végétaux du midi de cette contrée, en les accompagnant de notes et de renseignements précieux, M. Requien, aujourd'hui directeur du jardin de la ville, m'a envoyé, en 1839, une quarantaine de variétés de blé cultivées dans ses environs ou qui lui avaient été communiquées par M. Reynier, directeur de la pépinière départementale de Vaucluse. L'année suivante, après la récolte, le même M. Reynier, étant venu à Paris, eut la complaisance de m'apporter toutes les variétés de blé cultivées dans l'établissement qu'il dirige. Plusieurs de ces variétés étaient les mêmes que celles que j'avais déjà reçues de M. Requien; mais le nombre en fut beaucoup augmenté, et il se monta, en tout, à environ une centaine.

Je semai toutes ces variétés en octobre et novembre de cette même année 1840, et j'en semai, en général, cent grains pris sans choix, mais que je pesai exactement afin de me rendre compte si les nouveaux grains éprouveraient quelque variation par suite du changement de climat. Je dois ajouter que, parmi ces blés, il y en avait un bon nombre que M. Reynier s'était procurés par le commerce de Marseille, et qui venaient originairement ou même directement des possessions russes de la mer Noire; les autres étaient des blés naturels aux environs d'Avignon ou au midi de la France. Eh bien!

je fus surpris, au mois d'août 1841, quelques jours aprés la récolte de ces mêmes blés cultivés à Paris, de trouver que la plus grande partie des nouveaux grains avaient augmenté de 10 à 30 pour 100, et même beaucoup plus.

Cette observation m'a conduit à expliquer, à ce que je crois, la cause pour laquelle, avant l'établissement du nouveau systême des poids et mesures, la livre de table ou de Provence, usitée dans le midi de la France, était généralement d'un quart ou d'un cinquième plus faible que la livre poids de marc; c'est que le grain de blé qui, primitivement, avait été pris pour étalon du poids qu'on avait nommé grain à Marseille et dans le Midi, était plus léger, dans la proportion que je viens de dire, que le grain de blé qui avait servi de type à Paris et dans le Nord.

Quoi qu'il en soit, j'ai cru ne devoir pas m'en tenir à l'énoncé de ce fait, qui me paraît de quelque importance pour les conséquences qu'il peut avoir; mais qu'il convenait d'en apporter les preuves en donnant ici un tableau d'un certain nombre de variétés dont la pesanteur relative s'est ainsi trouvée modifiée par le seul changement de culture dans un autre climat. J'ai cherché si je pourrais trouver d'autres exemples de ce fait, et, jusqu'ici, je n'en ai point encore trouvé de semblable. Voici dans quelle proportion les grains ont changé de poids dans les variétés que j'ai observées.

| Noms des espèces ou variétés (1). | Poids de 100 grains reçus du midi de la France ou des contrées avoisinant la mer Noire. | Poids de 100 grains des mêmes variétés après avoir été cultivées à Paris ; le tout selon l'échelle établie p. 162. |
|---|---|---|
| Blé de Fellenberg. . . . . . . | 40 | 66 |
| Blé Picté ou Pictet. . . . . . . . | 42 1/2 | 79 |
| Blé tendre de Taganrock. . . . | 43 | 63 |
| Blé de Caracas. . . . . . . . . | 43 | 74 |
| Blé du Thibet. . . . . . . . . | 44 | 81 |
| Blé hérisson court. . . . . . . | 46 | 77 |
| Saissette barbue rousse. . . . | 47 | 77 |
| Blé de Marianopoli. . . . . . | 48 | 68 |
| Saissette barbue à épi rouge. . | 50 | 68 |
| Blé du Cap. . . . . . . . . . | 52 | 94 |
| Blé de Galatz. . . . . . . . . | 53 | 74 |
| Blé de Crète. . . . . . . . . . | 53 | 68 |
| Blé de mars de Tiflis. . . . . | 55 1/2 | 67 |
| Blé rouge de mars sans barbes. | 54 | 66 |
| Blé de Toscane à chapeaux. . | 54 | 90 |
| *Tuscany Wheat.* . . . . . . . . | 55 | 75 |
| Blé de haie. . . . . . . . . . | 56 | 95 |
| Blé carré de Sicile. . . . . . . | 58 | 61 |
| Blé de l'Inde. . . . . . . . . . | 59 | 74 |
| Blé rouge du Caucase sans barbes. . . . . . . . . . . . | 60 | 84 |
| Blé *Early striped.* . . . . . . | 54 | 77 |
| Blé zée de Flandre. . . . . . . | 60 | 91 |
| Saissette d'Arles. . . . . . . . | 60 | 91 |
| Saissette d'Agde. . . . . . . . | 61 | 91 |

(1) Je préviens que je n'ai point eu le temps de vérifier la nomenclature des espèces ou variétés qui vont suivre, et je ne la donne que comme je l'ai reçue, sans la garantir. Je crois devoir seulement avertir qu'il m'a semblé, au premier coup d'œil, qu'il y avait beaucoup de ces variétés qui devraient être réunies ; mais c'est un travail qui demanderait des observations multipliées que je n'ai pu faire.

| Noms des espèces ou variétés. | Poids de 100 grains reçus du midi de la France ou des contrées avoisinant la mer Noire. | Poids de 100 grains des mêmes variétés après avoir été cultivées à Paris ; le tout selon l'échelle établie p. 162. |
|---|---|---|
| Blé du Caucase à épi blanc barbu. . . . . . . . . . . . | 61 | 109 |
| Blé de Roussillon. . . . . . . | 66 | 93 |
| *Triticum turgidum nigrum*. . . | 68 | 96 |
| Blé de Pologne imbriqué. . . | 69 | 108 |
| Franc blé de Châlons. . . . . | 71 | 96 |
| Richelle blanche. . . . . . . . | 72 | 98 |
| Blé blanc de Dunkerque. . . . | 72 | 74 |
| Blé de Talavera. . . . . . . . | 72 | 80 |
| Blé blanc de Hongrie. . . . . | 75 | 80 |
| Blé d'Ismaël. . . . . . . . . . | 76 | 102 |
| Bladette de Toulouse. . . . . | 78 | 81 |
| Blé dur d'Odessa. . . . . . . | 78 | 98 |
| Franc blé de la Loire. . . . . | 78 | 96 |
| Blé Monrosier. . . . . . . . . | 77 | 98 |
| Blé meunier du Comtat. . . . | 81 | 114 |
| Pétanielle blanche velue. . . . | 82 | 90 |
| *Golden drop*. . . . . . . . . . | 86 | 99 |
| Saissette de Sault. . . . . . . | 88 | 103 |
| Blé noir de Taganrock. . . . . | 90 | 111 |
| Blé de miracle. . . . . . . . . | 90 | 104 |
| Blé plat géant. . . . . . . . . | 91 | 103 |
| Blé poulard rouge lisse. . . . | 93 | 103 |
| Blé de Crépy. . . . . . . . . . | 94 | 89 |
| Blé rouge d'Égypte. . . . . . | 95 | 110 |
| Pétanielle de Nice à épi blanc sans poils. . . . . . . . . . | 96 | 135 |
| Pétanielle blanche d'Orient. . | 97 | 121 |
| Blé de Pologne cendré et imbriqué. . . . . . . . . . . | 98 | 123 |
| Grassagne de Nérac. . . . . . | 99 | 110 |
| Gros mitadin de Toulouse. . . | 94 | 117 |
| Gros Turquet. . . . . . . . . . | 126 | 123 |

D'après cela, sur cinquante-quatre espèces ou variétés de froment cultivées à Paris, deux seulement n'ont pas égalé le poids qu'elles avaient dans le Midi ; mais la différence qu'elles ont offerte en moins n'a été que très-peu considérable, tandis qu'au contraire cinquante-deux sont devenues plus pesantes dans une proportion telle que ces blés ont gagné le moins 10 à 40 pour 100, plusieurs même ont été jusqu'à près de 100 pour 100.

Après avoir fait cette observation, j'ai voulu savoir ce que deviendrait l'augmentation en poids et en volume qu'avaient gagnée les blés du Midi en étant cultivés à Paris. Je soupçonnais qu'en les reportant dans les climats du Midi ils perdraient à peu près ce qu'ils avaient gagné par leur culture dans le Nord, et je ne me suis pas trompé dans mes prévisions.

Pour m'en assurer positivement, j'ai envoyé, dans le midi de la France, pendant l'automne de 1841, un certain nombre de ces blés qui avaient augmenté en poids et en volume par leur culture à Paris, ou d'autres sortes que j'y cultivais depuis plusieurs années, et j'ai prié deux amateurs de botanique et d'agriculture de vouloir bien les semer chez eux. Le premier, M. Robert, directeur du jardin de la marine à Toulon, m'a déjà renvoyé les nouveaux blés cultivés par lui, après en avoir fait la récolte. Le second, M. Reynier, directeur de la pépinière départementale de Vaucluse, n'ayant pas reçu assez tôt ceux que je lui avais adressés, n'a pu les semer en temps convenable, mais il est à présumer qu'ils n'auraient pas différé sensiblement de ceux de M. Robert. Quant à ceux de ce dernier, ils m'ont prouvé que j'avais

eu raison de croire qu'ils retourneraient à leur première pesanteur sous l'influence du soleil du Midi.

| | Poids de 100 grains envoyés à Toulon, après avoir été récoltés à Paris. | Poids de 100 nouveaux grains récoltés à Toulon. |
|---|---|---|
| Blé velu de Crète. . . . . . . . | 90 | 77 1/2 |
| Blé imberbe à balles velues. . . | 90 | 65 |
| Blé de haie. . . . . . . . . . . . | 95 | 72 |
| Blé meunier du Comtat. . . . . | 114 | 103 1/2 |
| Froment sans barbes d'Allemagne. . . . . . . . . . . . | 105 | 89 1/2 |
| Blé de Talavera. . . . . . . . . | 80 | 67 |
| Richelle blanche. . . . . . . . | 100 | 66 |
| Blé de Saumur. . . . . . . . . | 108 | 83 |
| Blé trémois velu. . . . . . . . | 125 | 106 |
| Blé du Cap. . . . . . . . . . . . | 94 | 60 1/2 |
| Blé rouge de Saint-Lô. . . . . | 96 | 69 |
| Touzelle blanche. . . . . . . . | 103 | 85 |
| Blé trémois n° 2. . . . . . . . | 98 | 72 |
| Blé de Roussillon. . . . . . . . | 93 | 69 |
| Blé du Caucase à épi blanc barbu. | 109 | 75 |
| Franc blé de Châlons. . . . . . | 96 | 82 |
| Blé velu comprimé barbu. . . | 91 | 80 |
| Blé trémois nain. . . . . . . . | 98 | 76 1/2 |
| Saissette barbue rousse sans poils. | 78 | 50 |
| Blé de Pologne cendré et imbriqué. . . . . . . . . . . . | 123 | 112 |
| Blé noir de Taganrock. . . . . | 111 | 83 |
| Blé du Nagpour. . . . . . . . | 129 | 133 |
| Pétanielle blanche. . . . . . . | 90 | 77 |
| Poulard blanc lisse. . . . . . . | 104 | 85 |
| Blé très-fertile de la Mongolie chinoise. . . . . . . . . . . | 137 | 119 |

On vient de voir combien, par le changement de

climat et par d'autres causes, les grains du froment, lors de leur production, peuvent éprouver de variations dans leur poids et dans leur volume, soit en plus, soit en moins.

Quant aux causes qui peuvent déterminer la diminution de pesanteur et de volume dans les grains cultivés dans les pays méridionaux, je les crois assez faciles à expliquer. Dans le Midi, en général, les printemps et les étés sont très-secs, et la température y est toujours plus élevée que dans le Nord, de sorte que la végétation du froment se trouve précipitée par cette température, en même temps que la sécheresse ne permet pas à la végétation elle-même de se développer autant que lorsqu'elle est entretenue par une chaleur plus modérée, et surtout alimentée par un degré d'humidité dû à des pluies qui viennent par intervalles rafraîchir l'atmosphère. Par suite, la croissance du froment se trouvant moins précipitée dans le Nord que dans le Midi, la paille y est toujours plus élevée, et la nutrition des grains ayant plus de temps pour se faire, ces grains grossissent davantage et acquièrent un volume et une pesanteur plus considérables, ce qu'ils ne peuvent faire dans le Midi, où toutes les phases de leur existence sont plus rapides (1).

---

(1) Aux causes que je viens d'énumérer comme produisant la diminution de poids et de volume dans les grains des pays méridionaux, il faut ajouter, d'après une note qui m'est communiquée par M. Royer, que, dans le midi de la France, on sème en général plus clair que dans le nord, et sur une préparation beaucoup moins soignée. La jachère nue y est souvent remplacée par le maïs, les haricots, le sarrasin, la pomme de terre, et le terrain, n'étant pas toujours suffisamment labouré et nettoyé, encore moins fumé, le blé, au printemps suivant,

Ce qui me paraît être la confirmation de ce raisonnement, c'est que le printemps et l'été de cette année ayant été constamment secs et mes cultures de froment ayant été faites dans un terrain d'une nature sèche et très-maigre, beaucoup de mes variétés m'ont offert une différence notable en moins dans le poids et le volume de leurs grains comparés à ceux que j'avais récoltés en 1841. La différence n'a pas été aussi considérable que dans les espèces cultivées à Toulon par M. Robert; mais elle a été, en général, de 5 à 15 pour 100 en moins, et dans quelques-unes même elle a été de 30.

Quoi qu'il en soit des grains de froment dont le volume et le poids sont diminués par l'action d'une sécheresse soutenue, je dois dire qu'il est reconnu depuis longtemps que les blés des années sèches sont d'une meilleure qualité que ceux des années humides; et qu'on estime qu'ils se conservent beaucoup mieux. Ils sont aussi plus abondants en gluten.

Si les grains du froment sont sujets, par les différentes causes que j'ai énumérées, à éprouver dans leur poids et dans leur volume toutes les variations dont j'ai parlé, il n'en est pas de même une fois que ces grains sont récoltés à l'état parfait de maturité; car, dès lors, s'ils sont gardés à l'abri des insectes et des influences atmosphériques, ils peuvent se conserver, pen-

---

a peu de disposition à taller, parce qu'il en est empêché par les mauvaises herbes qui infestent le sol. Alors la paille plus claire doit encore contribuer à augmenter l'action de la chaleur sur la dessiccation du sol, et toutes ces circonstances réunies doivent être peu favorables au développement des grains. Il n'est donc pas étonnant qu'ils soient plus petits, plus secs et plus pesants à la mesure, que les blés du Nord.

dant des siècles, dans le meilleur état, et sans rien perdre de leur poids ni de leur grosseur. Ainsi le blé trouvé dans les antiques hypogées de l'Égypte, qui peut avoir 2,000 ans d'existence et peut-être le double, n'a rien perdu de son poids primitif, ainsi que je l'ai dit.

Je me suis assuré, par les semis que j'ai faits dans le même terrain, au mois d'octobre 1836 et en mars 1837, de plus de cent variétés de blé qui ont été semées aux deux époques, que la grosseur et le poids des grains ne recevaient aucune influence de la saison de l'année dans laquelle ces grains étaient mis en terre. J'ai pesé, à cet effet et comparativement, un très-grand nombre de ces variétés, soit d'hiver, soit de printemps, et je n'ai pas trouvé de dissemblance appréciable dans les grains provenant de l'une ou de l'autre époque. Cependant, M. le baron Crud dit qu'à poids égal de grain, les froments de printemps donnent moins de farine que ceux d'automne (1).

Les épis ne différaient pas non plus d'une manière remarquable. La grande différence qu'offraient les blés semés avant l'hiver, c'est que leurs pieds avaient généralement beaucoup plus tallé que ceux qui n'avaient été semés qu'en mars (2).

Ainsi, en définitive, la différence du climat, la nature variée du sol et les soins donnés à la culture sont les causes principales qui peuvent avoir de l'influence sur le volume et la pesanteur des grains du froment.

---

(1) *Économie théorique et pratique d'agriculture*, p. 31.

(2) *Voyez* les tableaux que j'ai donnés à ce sujet, p. 31.

## CHAPITRE XIII.

### *Les blés peuvent-ils dégénérer?*
### *Est-il possible de les améliorer?*

Ce chapitre peut, jusqu'à un certain point, n'être considéré que comme la continuation du précédent, d'autant plus que je crois devoir répondre ici à quelques objections qui m'ont été faites au sujet de ma manière d'apprécier les froments, principalement d'après le volume de leurs grains.

Des personnes qui n'estiment la qualité et la valeur des blés que d'après leur plus grande pesanteur à la mesure m'ont fait observer qu'on ne devait avoir que peu ou point d'égard à la beauté, au volume et au poids spécifique de leurs grains, et que, quelle que soit la belle apparence de ces derniers, les plus pesants à la mesure leur étaient toujours préférables.

On m'a encore objecté au sujet des blés que je regardais comme ayant gagné par leur culture sous le climat de Paris, parce qu'un nombre donné de leurs grains, celui de 100, par exemple, avait augmenté de 15 à 50 pour 100 en poids, on m'a objecté, dis-je, que ces grains avaient plutôt perdu en réalité, puisque, lorsqu'ils seraient soumis à l'épreuve du mesurage, un hectolitre de ces grains pèserait moins qu'une autre mesure semblable, remplie de grains venus dans le Midi, que je considérais comme inférieurs en qualité aux premiers. Contrairement aussi à cette dernière opinion, on m'a dit que mon mode de pesage était vicieux,

parce que la raison et l'usage voulaient que le blé fût mesuré et non pas compté grain à grain.

Je suis loin de prétendre changer l'usage établi et de vouloir introduire un autre mode que celui qui est pratiqué dans le commerce des grains, et que je reconnais d'ailleurs être le seul praticable ; mais je crois qu'en suivant le mode de mesurer le blé tel qu'il est en usage, sans avoir égard au volume des grains et à leur pesanteur individuelle ou spécifique, on ne juge qu'imparfaitement de la qualité et de la valeur réelle des blés.

En effet, quoiqu'il soit vrai qu'un hectolitre de mes grains, cultivés sous le climat de Paris, puisse peser réellement 1 à 5 kilogrammes de moins, ou même davantage, qu'une même mesure de blés récoltés dans le Midi, il n'en est pas moins certain que mes grains se sont sensiblement améliorés, et je le prouve par le raisonnement suivant.

Si je suppose que, d'une variété quelconque de froment, il a été récolté, sur une surface donnée, le même nombre de grains, dans le midi de la France, que sous le climat de Paris, 30 millions de grains, par exemple, ce nombre, d'après le n° 1 de mon tableau (1), fera 26 hectolitres avec une très-minime fraction, contenant chacun 1,150,000 grains et pesant 83 kilog. 892.

En continuant le même raisonnement pour les grains du n° 8 du même tableau, et dont l'hectolitre pèse 3 kilog. 776 de moins que celui du n° 1, ces grains se trouvent dans l'hectolitre au nombre de 1,602,000; aussi

(1) *Voyez* page 186.

suit-il de là que, avec 30 millions de leurs grains, on ne trouvera plus à remplir que 18 hectolitres 72 litres.

Mais mon raisonnement devient d'autant plus sensible que la pesanteur spécifique des grains diminue et que le poids de l'hectolitre augmente; car, si je prends le blé n° 14, dont le poids de 100 grains n'est que de 69, et dont il entre 2,412,000 grains dans un hectolitre pesant 88 kilog. 616, je trouve que, avec cette quantité numérique, les 30 millions de grains ne pourront plus remplir que 12 hectolitres 43 litres, tandis que les grains du n° 1, qui sont les plus pesants de tous, peuvent faire un peu plus de 26 de ces mesures.

Si enfin je compare encore les grains du n° 20, pour lesquels il en faut dans l'hectolitre 4,656,000, je vois que, en supposant toujours une égale récolte de 30 millions de grains sur une même surface de terrain, cette récolte ne me donnera plus que pour remplir 6 des mesures susdites et 44 litres, chaque hectolitre, il est vrai, pesant alors 101 kilog. 268.

Il me semble, d'après ce raisonnement appuyé sur des calculs positifs, qu'il doit être suffisamment prouvé que, selon que les grains d'un froment seront plus gros et plus pesants au compte, plus ils présenteront d'avantage à être cultivés, puisque, comparés aux petits grains pesant seulement plus à la mesure, ils peuvent donner, selon leur qualité, un produit réel double ou triple.

L'intérêt d'un cultivateur est donc de chercher à produire des froments du plus gros volume possible, parce que, si sur une surface donnée il doit récolter le même nombre de grains gros ou petits, les premiers pourront, selon leurs proportions plus ou moins fortes,

lui fournir un nombre de mesures une à trois fois plus considérable que ne feraient les petits grains, lesquels, en définitive, ne peuvent donner que des mesures plus pesantes, mais toujours moins nombreuses.

Il me paraît encore évident, d'après les raisonnements que je viens de faire, et auxquels je ne vois pas ce qu'on pourrait objecter, qu'il serait de l'intérêt des commerçants en grains, pour se mettre à même de pouvoir estimer les blés à leur juste valeur, de s'aider du moyen que j'ai employé pour connaître la pesanteur spécifique des grains dans les différentes variétés.

Bien entendu, d'ailleurs, que dans l'appréciation des froments, on doit toujours porter une grande attention aux qualités qui peuvent dépendre de celles de la farine et des proportions variables de gluten qu'elle contient.

La question de la pesanteur des froments, soit qu'on la considère selon la pratique la plus ordinaire, qui consiste à la juger d'après le poids que présente une mesure donnée de grains, soit qu'on l'estime suivant mon procédé, qui consiste à comparer un nombre de grains comptés à la place qu'ils occupent dans la mesure, est d'une assez grande importance pour mériter d'être étudiée avec plus d'attention qu'on ne l'a fait jusqu'à présent.

Or, comme il s'agit principalement, dans cette question, de comparer les froments récoltés dans le Nord à ceux qu'on recueille dans le Midi, pour compléter, autant que possible, tout ce qui peut avoir rapport au volume, à la pesanteur et à la valeur réelle de cette céréale, j'ai pensé qu'il ne serait pas déplacé de faire ici

le rapprochement : 1° du poids de l'hectolitre de froment dans le nord et dans le midi de la France ; 2° du prix moyen de cette même mesure dans l'une et l'autre région ; 3° enfin de la quantité de ce grain récoltée sur une surface donnée, un hectare, par exemple, dans les parties septentrionales et dans les méridionales.

Pour faire cette comparaison aussi exactement que possible, j'ai consulté les archives statistiques publiées par M. le ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce, en 1835, et j'en ai extrait tout ce qui m'a paru devoir le mieux éclairer la question dont il s'agit. A cet effet, j'ai puisé les renseignements que je vais donner dans les tableaux qui comprennent le poids moyen de l'hectolitre de froment dans sept de nos départements les plus septentrionaux, et j'ai fait la même chose pour sept départements situés dans le Midi.

Les sept départements du Nord que j'ai pris pour exemple sont : le Nord, le Pas-de-Calais, l'Aisne, les Ardennes, la Meuse, la Moselle et le Bas-Rhin.

Pour les sept départements du Midi mis en comparaison avec les précédents, j'ai choisi ceux qui, par leur position géographique sur les bords de la Méditerranée, sont, d'une manière plus positive, sous l'influence du climat vraiment méridional, et les départements des Pyrénées-Orientales, de l'Aude, de l'Hérault, du Gard, des Bouches-du-Rhône, du Var et de la Corse sont principalement dans ce cas. Ceux de l'Ariége, de la Haute-Garonne, des Hautes et des Basses-Pyrénées, en partie situés dans les montagnes, quoique placés sous une latitude aussi méridionale ou même plus méridionale que l'Aude,

l'Hérault, le Gard, les Bouches-du-Rhône et le Var, ne présentent pas cependant les mêmes circonstances de végétation propres aux climats du Midi. Dans ces quatre départements, la végétation, dans les parties élevées des montagnes, est la même que celle qui est propre aux Alpes, et dans les plaines elle est, à très-peu de chose près, celle du milieu et même du nord de la France. Les autres départements méridionaux que j'ai choisis sont les seuls, au contraire, qui soient bien caractérisés par une végétation particulière et véritablement méridionale.

Les motifs qui m'ont porté à choisir les sept départements du littoral de la Méditerranée, préférablement aux quatre autres situés en partie dans les montagnes, étant suffisamment expliqués, je dirai que j'ai pris, pour les sept départements du Nord indiqués ci-dessus, le poids moyen de l'hectolitre de froment pendant dix années consécutives, depuis 1826 jusqu'à 1835 inclusivement, tel qu'il est porté dans les tableaux de statistique mentionnés plus haut, et j'ai trouvé, après en avoir fait le dépouillement, que le minimum du poids de l'hectolitre de froment a été, en 1829, dans le département de la Meuse, de 72 kilogrammes 430. Par opposition, le maximum de cette même mesure a été, en 1835, dans le Bas-Rhin, de 80 kilog. 170.

Quant à la pesanteur moyenne de l'hectolitre de blé déduite de dix années et pour les sept départements du Nord susdits, elle a été de 75 kilog. 870.

Ayant fait le même travail pour les sept départements du Midi susénoncés, j'ai trouvé que le minimum de pesanteur de l'hectolitre de froment avait été, en 1831,

dans le département de l'Aude, de 76 kilog. 150, tandis que le maximum s'est élevé à 80 kilog. 730, en 1828, dans le Var. D'ailleurs, en 1832, le poids de cet hectolitre a été, à très-peu de chose près, le même dans les Pyrénées-Orientales, où il s'est élevé jusqu'à 80 kilog., et enfin, en 1830, 31, 32, 33, 34 et 35, soit dans le Var, soit en Corse, il a encore égalé 80 kilog., ou même il les a un peu surpassés.

Cependant le poids moyen de la même mesure, déduit des dix années précitées, et dans les sept départements du Midi nommés ci-dessus, n'a été que 78 kilog. 600.

Ainsi, en résumé, le chiffre du poids moyen de l'hectolitre de froment, depuis 1826 jusqu'en 1835, n'a surpassé, dans les départements du Midi, celui des départements du Nord que de 2 kilog. 730.

Après avoir reconnu ce résultat, j'ai pensé à chercher quel était le produit du froment sur une surface donnée, un hectare, par exemple, dans ces mêmes départements, soit du Nord, soit du Midi, et j'ai trouvé ces nouveaux renseignements dans les quatre volumes de la statistique de la France, publiés de 1840 à 1842, par M. le ministre de l'agriculture et du commerce.

Je vais en donner sommairement les chiffres, en me bornant à un simple résumé, ainsi que je l'ai fait pour le poids moyen de l'hectolitre.

Dans les sept départements du Midi cités plus haut, le maximum du produit est, par hectare, et dans une année moyenne, pour le département de l'Hérault, de 12 hectolitres 29, et le minimum, dans les mêmes circonstances, est, pour le Var, de 9 hectolitres 56. Quant

au produit moyen, en le déduisant de la récolte de chacun des sept départements pris ensemble, il est de 11 hectolitres 28.

En faisant la même recherche pour les sept départements du Nord déjà énoncés plus haut, je vois que le minimum du produit par hectare se trouve dans le département de la Meuse, où il n'est que de 10 hectolitres 23, tandis qu'il est double dans celui du Nord, où le produit maximum s'élève à 20 hectolitres 74. Le produit moyen, pour les sept départements réunis, est, d'ailleurs, de 15 hectolitres 58.

Il est évident, d'après cela, que la récolte des sept départements du Nord, évaluée en moyenne, surpasse celle du même nombre de départements dans le Midi, de 4 hectolitres 30.

Il ne me reste plus, pour faire la comparaison complète des blés des départements du Nord avec ceux du Midi, que de mettre en opposition le prix de l'hectolitre de froment dans les uns et dans les autres ; c'est ce que je vais faire, en empruntant cette dernière considération aux archives statistiques du ministère des travaux publics, de l'agriculture et du commerce, déjà citées plus haut. J'ai fait, à ce sujet, le relevé du prix moyen de l'hectolitre de froment pendant les mêmes dix années, de 1826 à 1835, dans les mêmes sept départements septentrionaux ci-dessus désignés, ainsi que j'avais relevé le poids de l'hectolitre.

Pendant cette période, le minimum de ce prix a été de 10 fr. 86 c., en 1834, dans le département de la Moselle, et le maximum de 25 fr. 84 c., en 1829, dans celui du Nord. Quant au prix moyen de la même me-

sure, pour les sept départements réunis, il a été de 18 fr. 14 c.

Faisant le même travail pour les sept départements du Midi déjà cités, je trouve une grande différence pour les prix, tout au désavantage de cette région ; car, généralement, dans tous ces départements, le prix moyen de l'hectolitre a dépassé dans une proportion assez forte celui que nous venons de voir qui avait eu lieu dans le Nord. En effet, le minimum du prix, toujours pour la même mesure, a été de 15 fr. 43 c., en 1826, dans le département de l'Aude, et il s'est élevé, au maximum, à 29 fr. 13 c., dans celui du Gard, en 1830. En définitive, le prix moyen, pendant les dix années dont il est question et dans les sept départements du Midi, a été de 22 fr. 26 c.; par conséquent, comparé à celui des départements du Nord, il l'a surpassé de 4 fr. 12 cent.

Il résulte donc positivement de ce résumé que, dans les sept départements méridionaux de la France que j'ai choisis pour les opposer à autant de départements du Nord, le poids moyen de l'hectolitre de froment n'est que de 2 kilog. 730 plus fort que dans ceux du Nord. Cette différence légère est le seul avantage qui soit propre aux premiers ; encore j'ai fait voir que cet avantage n'était pas réellement positif, puisque les grains de froment dans cette région de la France étaient généralement plus petits, et qu'il en fallait un plus grand nombre dans la mesure.

Sous tous les autres rapports, la contrée du Midi a un désavantage beaucoup plus marqué, puisque le produit moyen par hectare, dans cette région, est inférieur

de 4 hectolitres 30 à celui de la région du Nord, et la conséquence immédiate de cette différence en moins dans le produit du froment est que le pain est toujours plus cher dans les départements méridionaux : en effet, nous venons de voir que le prix de l'hectolitre de froment y était, en général, plus cher de 4 fr. 12 c. que dans le Nord.

Il résulte encore de là une dernière considération dont jusqu'ici, ce me semble, on n'a peut-être pas assez apprécié les conséquences, c'est que les pays du Midi, plus favorisés en apparence par une plus douce température, ne sont pas cependant ceux dans lesquels la culture des céréales paraisse être la plus avantageuse. Les motifs que j'en ai donnés plus haut, pages 183 et 184, sont-ils les seuls qui déterminent cette fâcheuse influence, ou faut-il en chercher les causes dans celles que m'a signalées M. Royer (1)?

Je ne parle pas de la nature du sol, qui pourrait être différente dans la région méridionale que dans celle du Nord ; car cette cause doit exister simultanément dans les deux régions. On trouve des terres fertiles et des mauvaises terres, dans l'une et dans l'autre. Les contrées qui ont été vantées pour leur fertilité, la Sicile, la Barbarie, l'Egypte, l'ancienne Mésopotamie, sont toutes, d'ailleurs, plus méridionales que le littoral de la Méditerranée en France, et les auteurs sont d'accord que, dans toutes ces contrées, le produit des terres a été ou est encore supérieur à celui qu'on obtient dans la région

---

(1) *Voyez* la note de la page 183.

septentrionale de notre pays, que j'ai comparée à celle du Midi.

Et d'ailleurs, dans cette même région du midi de la France, il y a des cantons qui rapportent dans une proportion beaucoup plus élevée que le département du Nord, qui produit le plus, puisque M. le baron de Rivière, dans son mémoire sur le Delta du Rhône (1), dit que, dans ce territoire, certaines terres ensemencées en blé ont rapporté 17 pour 1.

Il est donc à croire que c'est plutôt le défaut de bonne culture que toute autre chose qui est la cause du moindre produit qu'on retire des récoltes des départements qui composent la région méridionale de la France, telle que je l'ai circonscrite.

Quoi qu'il en soit, après avoir indiqué ce qui m'a paru un défaut dans les blés des pays méridionaux, je dois dire quelles sont leurs bonnes qualités : celles-ci consistent principalement dans la plus grande quantité de gluten qu'ils contiennent, et dans la faculté qu'ils ont de se mieux conserver que les blés du Nord, ce qui tient à ce qu'ils ont crû dans des terrains secs.

Il est encore vrai de dire que l'estime qu'on leur porte est fort ancienne, car Pline (2) dit que le blé de la Thébaïde est beaucoup meilleur, parce qu'il croît dans un pays sec. Ce blé, d'ailleurs, selon le même auteur(3), ne s'élève pas à plus d'une coudée de haut, ce qui est encore aujourd'hui la même chose; car j'ai vu, l'an der-

---

(1) *Annales Soc. lin. de Paris*, vol. IV, p. 91, et *Annales de l'agric. franç.*, 2e série, vol. XXXI, p. 117.

(2) Liv. XVIII, chap. 18.

(3) Liv. XVIII, chap. 18.

nier, dans l'herbier de M. Raffeneau-Delile, une tige entière de froment qu'il venait de recevoir d'Egypte, et qui n'avait que la hauteur indiquée par Pline.

Selon Tournefort (1), dans les îles de l'Archipel, où il fait une chaleur à calciner la terre et où il ne pleut que pendant l'hiver, les blés sont les plus beaux du monde.

Clot-Bey (2) dit aussi que la haute Égypte, où il ne pleut que rarement, produit plus de blé et de meilleur blé que l'Égypte moyenne et la basse, où il pleut de temps en temps. Cependant cet auteur parle, ailleurs (3), du blé qu'on cultive pendant le printemps dans les champs où l'on a recueilli du trèfle, et il ajoute que ce froment, obtenu au moyen des arrosements, est de meilleure qualité que le blé *bayâdy*, mais qu'il exige plus de frais.

La pesanteur variable des grains de froment était bien connue des anciens, Pline en parle dans plusieurs passages, et particulièrement au sujet de celui d'Italie. « Je ne pense pas, dit-il (4), qu'il y ait de blé comparable à celui d'Italie en blancheur et en pesanteur, qui sont les qualités essentielles de ce grain. Le froment de Thrace, de Syrie et d'Égypte, ajoute cet auteur, ne tenait que le troisième rang en pesanteur, et ces rangs avaient été ainsi réglés pour les athlètes, auxquels on donnait plus ou moins de ce grain selon qu'il était plus ou moins pesant. »

---

(1) *Relation d'un voyage au Levant*, t. II, in-4, p. 283.
(2) *Aperçu général sur l'Égypte*, t. I, p. 97.
(3) *Loc. cit.*, II, p. 277.
(4) Liv. XVIII, chap. 7.

Un peu plus loin (1), le même auteur dit que, parmi les blés qu'on apportait à Rome, ceux de la Gaule et de la Chersonèse étaient les plus légers : un de leurs *modius* (2) ne pesait pas plus de 20 livres. Ceux de Sardaigne, d'Alexandrie, de Sicile, de Béotie pesaient d'une demi-livre à une livre de plus, et celui d'Afrique une livre trois quarts. Le far (l'épeautre) était le plus pesant de tous les blés, car le poids d'un *modius* de cette espèce était de 25 livres pour celui provenant d'au delà du Pô et de 26 livres pour celui de Clusium.

Pline dit encore (3) qu'on estimait comme le meilleur blé celui qui était le plus pesant, et que l'on considérait comme tel celui dont la farine, lorsqu'on en faisait du pain, absorbait le plus d'eau; tel était, par exemple, celui qui par *modius* recevait un *congius* (4) d'eau de plus.

Considérant toujours le blé le plus pesant comme le meilleur, le naturaliste latin conseille de conserver celui ci pour semer, et alors, dit-il, il faut prendre celui qui tombe au plus bas de l'aire, parce qu'il est plus pesant, et c'est même la meilleure manière de connaître celui qui a véritablement cette qualité (5).

Avant Pline, le plus savant agronome de l'antiquité (6) avait dit : « Il faut choisir les meilleurs épis lorsque la moisson n'a pas été abondante, et en mettre

(1) Pline, *loc. cit.*

(2) Nous avons vu plus haut que le *modius* équivalait à 8 litres $\frac{6921}{10000}$.

(3) Liv. XVIII, chap. 7.

(4) Le *congius* était, chez les Romains, une mesure de 3 pintes 1/2 de Paris, ancienne mesure, ou 3 litres $\frac{2595}{10000}$.

(5) Pline, liv. XVIII, chap. 24.

(6) Columelle, liv. II, chap. 9.

à part le grain pour l'employer aux semailles; il faut, à cet effet, vanner tout le grain qui aura été battu, et garder toujours, pour être semé, celui qui sera resté au fond du tas, à cause de sa grosseur et de son poids. Cette attention est fort utile, parce que, à moins qu'on ne l'ait prise, il arrive toujours que les blés dégénèrent. »

Je dois faire observer, à ce sujet, qu'il me semble que, dans ce dernier cas, Columelle et Pline ne veulent pas parler du blé dont la mesure pèse le plus, mais bien de celui dont les grains sont plus pesants par eux-mêmes, ainsi que j'en ai fait un peu plus haut la distinction (1).

Mais je m'aperçois qu'entraîné assez loin du titre de ce chapitre, je dois le consacrer principalement à rechercher si le blé peut dégénérer et s'il est susceptible de pouvoir s'améliorer; j'y reviens.

C'est une opinion très-répandue, parmi le plus grand nombre des cultivateurs, que les blés dégénèrent quand ils sont semés pendant plusieurs années de suite, dans les terres de la même exploitation; aussi presque tous changent-ils chaque année, ou au moins tous les deux à trois ans, les blés qu'ils destinent à faire leurs semis.

Rozier a été de cette opinion, car il dit expressément : « L'expérience la plus constante démontre combien il est avantageux de renouveler, au moins tous les trois ans, le blé qu'on veut jeter en terre... J'ai toujours observé, ajoute-t-il, que le même grain, semé plusieurs

---

(1) *Voyez* le tableau de la page 166.

années de suite dans les mêmes champs, s'y détériore même malgré les avantages des bonnes saisons (1). »

Sir John Sinclair (2) recommande aussi le changement des semences comme fondé sur des principes raisonnés, et ses principaux motifs sont que, le froment n'étant pas une plante indigène, il a une grande tendance à dégénérer. Ce célèbre agronome aurait pu trouver, sans doute, une cause plus positive de la dégénération du froment, car je ne crois pas que ce soit celle qu'il mentionne qui ait réellement le plus d'influence; il cite d'ailleurs, à cette occasion, l'exemple de lord Kames, qui, par le fait d'une semence changée, a obtenu un produit qui excédait de 26 pour 100 celui de la semence anciennement cultivée (3). On peut dire, d'ailleurs, qu'Olivier de Serres, Duhamel, Hall, Miller, Arthur Young, Marshall et beaucoup d'autres croyaient à la dégénération du blé.

Tessier, au contraire, assure que le renouvellement des grains tient plus au préjugé qu'à la nécessité, et que, si l'on épurait, dans chaque ferme, les grains par des sarclages, vannages et criblages suffisants, on n'aurait pas besoin de changer ses semences; en conséquence, il a cherché à prouver, par des expériences aussi positives (4) qu'il est possible, que cette opinion n'était

---

(1) *Cours complet d'agriculture*, par l'abbé Rozier, in-4, tome V, p. 118.

(2) *L'agriculture pratique et raisonnée*, par sir John Sinclair, trad. par M. Mathieu de Dombasle, t. II, p. 59.

(3) *Loc. cit.*, p. 61.

(4) *Voyez* les *Mémoires de l'Académie des sciences*, année 1790,

qu'un préjugé. Ce célèbre agronome a fait semer, dans les terres du domaine de Rambouillet, pendant dix années consécutives, depuis le mois d'octobre 1779 jusqu'en 1789, d'abord 22 variétés et ensuite 14, dans l'intention de confirmer son opinion.

Après chaque récolte, les produits obtenus par Tessier furent toujours mesurés et pesés pour connaître le poids relatif de chaque variété, et les mêmes précautions ayant été prises pendant dix années consécutives, les grains des mêmes numéros n'ont présenté, de génération en génération, d'autre différence que celle qui était générale et causée par les influences variables des différentes années.

Les grains de chacune des récoltes de Tessier, comparés à ceux recueillis par les fermiers du même pays, furent toujours aussi beaux, et celui de la dernière génération des quatorze variétés conservées jusqu'à la fin, et qui fut récolté au mois d'août 1789, était aussi beau que l'avait été le grain semé pour la première fois en 1779, et qui, afin de pouvoir en faire la comparaison, avait été conservé dans des bocaux, ainsi que celui des différentes générations successives.

Après avoir fait connaître ses propres expériences qui sont aussi exactes qu'il soit possible, Tessier cite les observations de trois cultivateurs de sa connaissance qui confirment absolument les siennes.

Les faits et les observations rapportés par Tessier sont tellement positifs, qu'on serait tenté, au premier

---

p. 209 à 217, et le *Nouveau cours complet d'agriculture* en 16 vol. in-8, art. *Froment*, vol. VII, p. 116 et suiv.

abord, de se ranger de son avis, et de reléguer, comme lui, la croyance sur la dégénération du blé, au nombre des préjugés populaires, et je dois dire que plusieurs agronomes recommandables, parmi lesquels il faut citer Bosc, Thaer, Yvart, de Dombasle, ont entièrement adopté sa manière de voir. Cependant les faits particuliers que j'ai recueillis et les nouvelles observations que j'ai faites m'ont prouvé, et démontreront, je crois, que l'opinion de Tessier ne peut être admise que jusqu'à un certain point.

Je dirai comme lui que le blé ne dégénère pas par le fait seul de ce qu'il est cultivé pendant plusieurs années de suite, dans les terres d'un même domaine; mais alors même, il ne peut être conservé dans son état parfait qu'au moyen d'assolements convenables, d'engrais propres à entretenir la fertilité du sol, et enfin de tous les autres soins d'une bonne culture. Or, comme le blé, chez la plupart des cultivateurs et dans un grand nombre de terrains où il est cultivé, trouve assez rarement toutes ces circonstances favorables, il s'ensuit qu'il diminue souvent de volume, de pesanteur et de qualité, d'où il s'appauvrit enfin, ou, comme on dit, il dégénère.

Les causes principales qui peuvent le plus contribuer à diminuer les qualités du blé sont de plusieurs natures, et ce sont principalement les suivantes :

1° Le changement de climat. En général, les climats chauds paraissent moins favorables à la production du froment que les pays tempérés.

2° Le transport d'un sol fécond dans un autre qui l'est moins.

3° Une sécheresse trop prolongée qui aura empêché les grains de parvenir à leur accroissement parfait.

4° Des semis exécutés trop tardivement, ou la récolte faite avant la maturité.

5° Une culture peu soignée, dans laquelle les labours auront été mal faits, ou dans laquelle on aura laissé étouffer les grains par les mauvaises herbes.

6° Les semis faits dans un sol trop pauvre, trop maigre et sans engrais.

7° Le versement des moissons par des ouragans ou de grandes pluies, plus ou moins longtemps avant leur maturité.

8° Enfin tout ce qui pourra s'opposer à la production naturelle des grains, la ralentir ou la rendre défectueuse.

Voilà trop de causes malfaisantes pouvant s'opposer à ce que la production du froment soit constamment bonne et telle qu'il serait à désirer qu'elle fût toujours, pour que, soit l'une, soit l'autre venant à agir, elle ne porte pas une mauvaise influence sur un plus ou moins grand nombre de récoltes. De là, sans doute, est née la croyance, que ce qui fait dégénérer le froment c'est d'employer pour la semence les grains récoltés sur les terres d'un même canton. Par suite de cette croyance, la plus grande partie des cultivateurs vont, à l'époque des semailles, s'approvisionner, sur les marchés, de grains étrangers au canton qu'ils habitent, et ils sont généralement persuadés que c'est un moyen de régénérer leurs blés.

Duhamel et Thaer conseillent de rechercher les grains destinés à faire les semences, partout où ils se

font remarquer par leurs bonnes qualités. Quant à la nature des terres dont on doit les tirer, les uns veulent, comme Olivier de Serres, qu'on les transporte d'un sol maigre dans un sol fertile; d'autres, cependant, recommandent le contraire, mais, à ce sujet, l'abbé Rozier fait observer que, si d'un sol riche on les transporte dans un sol maigre, elles dégénèrent. Il en est encore qui disent qu'il faut les transporter d'un climat doux dans un autre qui le soit moins. Pline était opposé à cette opinion, car il conseille (1) de ne pas mettre dans un terrain chaud le blé qui vient d'un pays froid, ni dans une terre tardive celui qui a été produit par un sol hâtif. Quelques-uns néanmoins ont recommandé le contraire, ajoute-t-il, mais leur principe est faux. Enfin les opinions sont encore assez loin d'être fixées.

Malgré cette incertitude, sans vouloir décider positivement cette question, il me semble que ce que j'ai rapporté plus haut (2) de l'augmentation considérable en grosseur que les blés du Midi avaient gagnée en étant cultivés sous le climat de Paris, et de la perte, sous le même rapport, qu'ils avaient éprouvée, en étant reportés dans le Midi; il me semble, dis-je, que mes observations tendraient à prouver que les blés gagneraient à être transportés du Midi dans le Nord, ou d'un climat plus chaud et plus sec dans un climat plus tempéré et plus humide. J'ai fait voir, d'ailleurs, que le léger avantage que les blés du Midi avaient par leur plus grande pesanteur à la mesure était tout à fait illusoire.

---

(1) Liv. XVIII, chap. 24.

(2) *Voyez* pages 179 à 182.

Dans tous les cas, les soins que prennent les cultivateurs, pour le changement des semences, sont, jusqu'à un certain point, inutiles et superflus; car, d'après les faits et les observations que je consignerai un peu plus loin, quelle que soit la cause qui ait pu déterminer l'appauvrissement des grains du froment, il ne faut que leur donner des soins convenables dans un bon fonds, et pendant une saison seulement, pour que les grains de la génération suivante se trouvent rétablis et réhabilités dans leur état normal, quelque défectueux qu'aient été les grains qu'on aura semés, et quelle qu'ait été la cause par laquelle ils ont été appauvris. D'après cela, je conclurai que, si le blé est susceptible de s'appauvrir et de dégénérer, ainsi qu'on le dit ordinairement, et comme c'est en effet, il peut aussi se régénérer avec facilité.

La cause première des expériences que je vais rapporter fut le don que me fit, en 1836, M. Dalbret, chef de l'école des arbres fruitiers et de celle des plantes économiques au Jardin du roi, de blé de Philadelphie et de quelques autres variétés dont les grains étaient si retraits et si légers que je crus qu'ils ne pourraient pas germer; cependant ils réussirent bien dans la proportion des deux tiers, et, lors de la récolte, les nouveaux grains qu'ils produisirent avaient repris tous les caractères d'un froment bien conformé. Semés de nouveau plusieurs fois depuis, les nouveaux grains ont conservé les mêmes caractères, c'est-à-dire qu'ils n'ont plus sensiblement varié dans leur grosseur et dans leur poids.

La cause de ce mauvais état des blés au Jardin du roi provient de ce que, naguère encore, ils étaient cultivés dans un mauvais terrain, et que leurs grains étant

le plus souvent mangés par les moineaux, dès qu'ils sont à demi formés, cela force à les recueillir assez longtemps avant leur maturité.

Le remède pour empêcher le froment de dégénérer est, selon Columelle (1) et Pline (2), de semer les plus gros grains. Ce moyen a souvent été mis en usage, et il est encore employé comme un des meilleurs pour obtenir des grains plus beaux et toujours bien conformés. J'ai ouï parler d'un cultivateur qui, chaque année et quelque temps avant de faire ses semailles, employait plusieurs femmes à faire ainsi le choix des grains qu'il devait confier à la terre, et qui, par cette méthode, se flattait de récolter de très-beau blé.

On a encore émis l'opinion qu'il serait possible d'obtenir des grains mieux nourris et plus beaux en retranchant, tout de suite après que la floraison est terminée, la cinquième ou la sixième partie des épis à leur sommet. Ceux qui ont proposé cette manière de faire croyaient que, en l'employant, la séve se porterait plus abondamment dans la partie inférieure des épis et en ferait d'autant plus grossir les grains. Je n'ai pas essayé ce moyen, mais je doute de sa réussite parce que, ayant pesé à plusieurs reprises, dans les mêmes épis, les grains du bas et ceux du sommet, j'ai trouvé que l'avantage du poids était tantôt pour les grains inférieurs et tantôt pour les supérieurs. Ce moyen serait d'ailleurs beaucoup plus long et bien plus dispendieux dans la pratique que celui de faire choisir les grains ; car, par le retranche-

---

(1) Liv. II, chap. 9.
(2) Liv. XVIII, chap. 8.

ment du cinquième ou du sixième de la longueur de chaque épi, on perdrait certainement bien plus qu'on ne pourrait gagner, en supposant même que la suppression du haut des épis pût réellement faire grossir les grains conservés. Mais, d'après les observations que je rapporterai un peu plus loin, j'ai tout lieu de douter de l'efficacité de ce moyen, ainsi que de celui qui consiste à faire un choix des plus beaux grains pour les employer aux semis.

Après cela, ce qui me reste à dire sur ce sujet prouvera suffisamment, je l'espère, qu'il est, jusqu'à un certain point, inutile de faire un choix extraordinaire parmi les grains qu'on doit semer.

Tous les grains de froment, je l'ai déjà dit, n'ont pas la même grosseur et le même poids, et cela est sensible, soit dans le même épi, soit dans des épis différents. Les plus beaux épis renferment, en général, les plus gros grains, et la différence la plus considérable se trouve, le plus ordinairement, entre les grains du même épi, selon qu'ils proviennent de la base ou du sommet des épillets.

On sait que, d'après la conformation de l'épi de blé, celui-ci est toujours composé d'un plus ou moins grand nombre d'épillets rangés alternativement des deux côtés d'un axe commun. Dans les variétés les plus fécondes, le nombre des fleurs est, le plus souvent, de cinq; dans d'autres, il n'est que de quatre, et, dans les moins fertiles, il est de trois, rarement moins. J'ai tout lieu de croire que ce nombre d'épillets dans chaque variété est assez constant pour devenir un caractère propre à

différencier les variétés entre elles; je n'ose cependant l'affirmer.

Quoi qu'il en soit, il est assez commun que, dans les variétés à quatre et cinq fleurs, celle du sommet de l'épillet et même la pénultième avortent; mais, lorsque cette fleur ou ces deux fleurs n'avortent pas complétement, elles produisent souvent des grains plus petits, moins pesants, et la différence entre eux et les grains de la base de l'épillet peut être de moitié et même plus au-dessous du poids normal, ainsi que je viens de le dire.

Voulant savoir ce que produiraient ces très petits grains qui, assez ordinairement, se trouvent perdus dans les vannures et dans les criblures, j'ai pris des grains venus au sommet des épillets; j'ai pris de ceux provenant des épis les plus maigres et les plus chétifs, j'ai choisi, dans des tas de grains, ceux qui étaient les plus faibles, les plus rabougris, enfin des grains extrêmement retraits, tirés d'épis qui étaient à quinze et même vingt jours de leur maturité; eh bien! en semant ces différents grains mal conformés, tous ceux qui ont germé et levé m'ont produit des épis et des grains qui ne différaient point de ceux provenus des plus beaux grains; et, chose tout aussi extraordinaire encore, il n'y en a pas eu, lors de la germination, un beaucoup plus grand nombre qui ait manqué à lever.

Depuis 1836, j'ai répété cette expérience, non une seule fois, mais presque toutes les années, et les résultats ont toujours été les mêmes, c'est-à dire que tous les grains qui ont bien levé ont produit des épis du même volume et des grains aussi gros et tout aussi pe-

sants que ceux qui provenaient des semis faits avec les meilleurs et les plus beaux grains.

C'est ici le cas de faire observer que les plus beaux grains de froment, choisis parmi un grand nombre d'autres et qui pèsent 25 et 40 pour 100 de plus que le commun des grains, et quelques-uns même 80 et 100 pour 100 de plus, si on les compare aux petits grains retraits ou mal conformés, que les plus beaux grains, dis-je, ne sont pas exempts de produire, lors de la récolte suivante, quelques petits grains défectueux au sommet de plusieurs de leurs épillets, ou de donner des épis maigres et chétifs.

Il suit de là que, si l'on vient à considérer l'ensemble de la récolte produite par ces plus beaux grains choisis, cette récolte ne donne point des grains qui soient tous de choix, comme ceux dont ils proviennent; mais leurs nouveaux grains ne diffèrent pas, quant à la grosseur et au poids, de ceux qui sont produits par des semences qui ont été prises au hasard. Enfin, si l'on a pris de la même variété, 1° des grains choisis parmi les plus petits, 2° des grains pris au hasard dans les moyens, et 3° de très-beaux grains de choix, et qu'on les sème tous à la même époque et dans le même terrain, ces trois semis, présentant, en apparence, des conditions si différentes, donneront des résultats qui seront les mêmes, ou les différences, s'il en existe, seront si faibles, qu'à peine elles mériteront d'être remarquées, c'est-à-dire que les mêmes quantités de nouveaux grains produits par les trois catégories ne différeront point sensiblement entre elles, et leur pesanteur relative sera

semblable, ou, si elle diffère, ce ne sera que dans de très-faibles proportions.

J'ai répété cette expérience plusieurs fois, et jamais les résultats n'en ont varié. Les grains les plus faibles en ont toujours produit qui étaient remontés au type de la variété, tandis que la récolte donnée par les plus beaux est descendue à ce même type.

Les conséquences de mes observations sur les semis de petits grains qui en rapportent de gros seraient qu'on pourrait choisir, pour faire les semailles, tout le rebut des grains et qu'on n'en obtiendrait pas moins d'aussi bonnes récoltes; aussi j'ai lu, mais sans pouvoir me rappeler maintenant dans quel auteur et dans quel pays, on ne se servait, en effet, que des plus petits grains pour les semis. Je ne conseillerai pas cependant d'en agir ainsi, quoique je sois fondé à croire qu'il n'y aurait pas d'inconvénient; mais on peut au moins en conclure que le choix des grains qu'on destine à être semés est beaucoup moins important qu'on ne l'a cru jusqu'à présent.

Beaucoup de personnes auront sans doute de la peine à croire aux résultats que j'annonce; cependant, comme ils sont faciles à vérifier, elles peuvent faire sur ce sujet de nouvelles expériences, et elles se convaincront elles-mêmes de la vérité de ce que j'annonce.

Au reste et à ce sujet, je crois devoir rapporter ici des observations que M. Dalbret, que j'ai déjà eu occasion de citer un peu plus haut, a bien voulu me communiquer comme tendant surtout à prouver la grande influence que la bonté du sol peut avoir sur le produit du

blé, mais qui, en effet, concordent d'une manière toute particulière avec celles dont je viens de parler, et dont je rapporterai le tableau un peu plus loin.

La bonté du sol a la plus grande influence sur les bons produits du froment, les observations suivantes en sont une preuve convaincante. J'ai dit plus haut que les grains du froment cultivé au Jardin du roi étaient très-communément appauvris et retraits, et que la cause en était à ce que non-seulement ces grains étaient le plus souvent récoltés avant leur parfaite maturité, mais encore parce que les blés y étaient, depuis plusieurs années, semés dans un assez mauvais terrain, et que les semis des mêmes céréales revenaient trop fréquemment aux mêmes places, sans qu'elles eussent été assez convenablement amendées. Mais l'école des plantes économiques ayant été transportée, à l'automne de 1841, dans un terrain neuf, les grains de la plupart des froments y ont repris, lors de la dernière récolte, en 1842, une qualité et une pesanteur telles qu'ils n'en avaient pas eu depuis plus de dix ans; et M. Dalbret, chef de cette école, m'en a fourni la preuve la plus manifeste en me communiquant des échantillons de quatre espèces de blé provenant de ses récoltes, en 1841, dans l'ancien terrain, et, en 1842, dans le nouveau. Le tableau que j'en vais donner prouvera, beaucoup mieux que tous les raisonnements, l'influence que la bonté du sol peut exercer sur la qualité, la pesanteur et le volume des grains. Ce tableau fournira aussi des preuves évidentes de la facilité avec laquelle on peut régénérer le blé le plus appauvri ou le plus dégénéré, sans avoir recours à une importation de blé étranger au canton dans lequel il a été

cultivé durant plusieurs années et dans lequel il a subi sa dégénération.

| NOMS DES ESPÈCES ET VARIÉTÉS de froment communiquées par M. Dalbret. | Poids de 100 grains de ces blés suivant la règle établie p. 162. En 1841. | En 1842. |
|---|---|---|
| *Blé blanc du Cap.* — En 1841 son épi était maigre et ses épillets seulement à 2 grains; 100 de ses grains pesaient. . . . . . . . | 51 1/2 | |
| Le même blé, en 1842. Les épis étaient beaux, les épillets à 3 grains, quelques-uns à 4; 100 de ses grains pesaient. . . . . | | 96 |
| *Blé de miracle.* — En 1841, ses épis étaient peu ramifiés, et 100 grains ne pesaient que. | 44 | |
| Le même, en 1842 : ses épis étaient rameux, comme il est d'ordinaire, et 100 grains pesaient. . . . . . . . . . | | 90 |
| *Blé de Chine.* — En 1841, 100 grains ne pesaient que. . . . . . . . . . . . | 31 | |
| Dans le même, en 1842, le poids de 100 grains était de. . . . . . . . . . . | | 57 |
| *Blé géant de Sainte-Hélène.* — En 1841, un de ses épis ne contenait que 35 grains : un petit nombre d'épillets était à 3 grains, tous les autres à 2. 100 grains, presque tous retraits, ne pesaient que. . . . . . . | 55 | |
| Un des épis de ce même blé, en 1842, contenait 76 grains, et plusieurs épillets étaient à 4 grains. 100 de ceux-ci pesaient (1). . . . | | 115 |

(1) M. Dalbret ne m'a donné d'échantillons que des quatre variétés ci-dessus; mais il m'a dit qu'en général la plus grande partie des autres froments cultivés, de 1841 à 1842, dans le nouveau terrain de l'école des plantes économiques, avait donné des produits beaucoup meilleurs que les années précédentes.

*Tableau de mes principales observations, d'après lesquelles de très-petits grains de froment sont remontés, par un nouveau semis, au poids normal, ou selon lesquelles de très-gros grains de choix ont également repris leur poids normal.*

N° 1. Le 28 août 1836, j'ai semé 20 grains, très-retraits, de blé de Philadelphie, et qui ne pesaient que. . . . . . . . . . . . 6

En 1837, quelques jours après la récolte, 20 nouveaux grains du même blé pesaient. . . . . . . . 13

N° 2. Le 28 août 1836, j'ai semé 20 grains de blé de miracle, si retraits et si rabougris, qu'ils ne pesaient que. . . . . . . . . . 8 1/2

Au mois d'août de l'année suivante, quelques jours après la récolte, le poids de 20 nouveaux grains était de. . . . . . . . . . 18

N° 3. Le 22 octobre 1840, j'ai semé 100 grains de blé de Tiflis, qui étaient extrêmement retraits et si légers, qu'ils ne pesaient que. . . . . . . . . . . . . . 25

Je croyais qu'ils ne germeraient pas; mais il en a levé environ la moitié, et en 1841, quelques jours après la récolte, 100 nouveaux grains ont pesé. . . . . . . . . . . 72

N° 4. Le 4 mars 1841, j'ai semé 100 grains de Bladette de Toulouse, dont l'espèce m'avait été envoyée du Midi, et qui pesaient. . . 78

A la récolte suivante, les nouveaux grains ont pesé. . . . . . . . . . . . . . 86

Également, le 4 mars 1841, j'ai semé de cette même Bladette de Toulouse 100 autres grains choisis parmi les plus petits et qui ne pesaient que. . . . . . . . . . . . 52

Lors de la récolte suivante, 100 nouveaux grains ont pesé. . . . . . . . . . . 85

Enfin, ayant semé, toujours le 4 mars 1841, 100 autres grains de cette même Bladette, choisis parmi les plus beaux et du poids de. . . . . . . . . . . . . 102

Les nouveaux grains qui en sont provenus n'ont plus pesé, après la récolte, que le poids ordinaire propre à cette variété, c'est-à-dire. 87

N° 5. Le 18 mars 1841, j'ai semé du blé Garagnon de la Lozère 100 très-petits grains choisis exprès et ne pesant que. . . . . 46

Lors de la récolte, la pesanteur de 100 nouveaux grains est remontée à. . . . . 115

N° 6. Le même jour, 18 mars 1841, j'ai choisi 100 grains de froment dit blé sans barbes de Bujault, lesquels, étant retraits et très-petits, ne pesaient que. . . . . . 30 1/2

Après la récolte, 100 nouveaux grains provenus de ce semis ont repris la pesanteur ordinaire à cette variété, et leur poids a été de. . . . . . . . . . . . . . . 74

N° 7. Le 24 mars 1841, j'ai semé 100 grains ordinaires de Mitadin de Toulouse dont le poids était de. . . . . . . . . 83

Huit jours après la récolte, le 22 août suivant, 100 nouveaux grains pris au hasard pesaient. . . . . . . . . . . . . 85

Le même jour, 24 mars 1841, j'ai choisi 100 très-petits grains de la même variété de blé, de manière qu'ils ne pesaient que. . 48

Cependant, au mois d'août de cette même année et quelque temps après la récolte,

100 nouveaux grains provenant des grains si petits dont je viens de parler ont pesé. . . . 84

Encore, le 24 mars 1841, j'ai semé 100 très-gros grains du même Mitadin de Toulouse, choisis exprès parmi un bien plus grand nombre, et qui pesaient. . . . . . . 125

Le 25 août suivant, 100 nouveaux grains ne pesaient pas, en proportion, plus que ceux qui étaient provenus des très-petits grains ne pesant que 48; car leur poids n'était que de. . . . . . . . . . . . . 85

N° 8. Le 24 mars 1841, j'ai pris 100 grains d'une autre variété de Mitadin de Toulouse qui m'avait été envoyée du midi de la France, ainsi que la première, et qui ne pesaient que 78

Sous l'influence d'un climat plus septentrional, 100 nouveaux grains ont pesé, lors de la récolte. . . . . . . . . . . . 92

100 autres grains de la même variété, choisis parmi les plus petits, semés de même le 24 mars 1841, et pesant alors. . . . 52
ont rapporté des grains dont 100, lors de la récolte, ont pesé seulement 1 de moins que ceux qui provenaient d'un blé ordinaire, c'est-à-dire. . . . . . . . . . 91

100 autres petits grains de la même variété, semés comme ci-dessus et ne pesant que. . . . . . . . . . . . . . 60
ont rapporté des grains, dont 100 nouveaux pesaient, peu après la récolte. . . . . 92 1/2

N° 9. Le 17 octobre 1841, j'ai semé du blé Garagnon d'Antibes, dont 100 petits grains pesaient seulement. . . . . . . . . 63

100 nouveaux grains qui en sont provenus pesaient, quelques jours après la récolte de 1842. . . . . . . . . . . . . . 112

N° 10. Le même jour, 17 octobre 1841, j'ai semé 100 grains petits et retraits de blé de Talavera, pesant seulement. . . . . . 47

Au mois de juillet de l'année suivante, j'ai recueilli de nouveaux grains, dont 100, quelques jours après la récolte, pesaient. . . . . . . . . 93

La même année 1841, pendant le mois d'octobre, j'avais encore semé plusieurs autres espèces ou variétés prises, soit dans les grains dégénérés, ne pesant plus que la moitié, ou à peu près, de leur poids normal, soit dans des grains de choix dont la pesanteur était de 40 à 50 pour 100 au-dessus de ce poids; mais les moineaux en bandes innombrables sont venus fondre sur mes petites récoltes, et rien n'a pu les garantir, car une grande partie de mes grains a été dévorée à travers les sacs de canevas ou les filets dont je les avais enveloppés pour les garantir. Cela ne m'a pas permis d'ajouter un plus grand nombre de faits à mes expériences, mais je n'en crois pas moins, pourtant, qu'il doit être assez prouvé, par les observations que je viens de rapporter,

1° Que le blé dégénéré, autant qu'il est possible, est facile à régénérer au moyen d'une bonne culture;

2° Que le choix des grains les plus beaux n'a point d'influence sur la récolte subséquente; le froment, malgré tous les soins qu'on peut lui donner, revenant toujours au poids normal propre à son espèce.

Une autre conséquence à tirer des dernières expé-

riences que je viens de rapporter, c'est que, si les espèces ou variétés de froment sont susceptibles de s'améliorer, ce n'est pas par le choix des plus belles semences, moyen qui cependant pouvait paraître très rationnel. Au reste, dans la triple expérience (1) que je viens d'indiquer, la culture des trois différentes qualités de grain ayant toujours été faite dans les meilleures circonstances possibles, cela me porterait à croire qu'il n'existerait pas pour nous des moyens de pouvoir améliorer les races de froment, telles qu'elles existent dans l'état actuel des choses. Tous nos soins doivent se borner, à ce qu'il paraît, à les maintenir dans le bon état où elles sont, car une mauvaise culture, un sol de même nature, et encore un climat peu favorable, peuvent les faire déchoir, ainsi que je l'ai dit un peu plus haut.

On peut donc regarder comme à peu près démontré, d'après mes observations, que, d'une part, il est facile, par une bonne culture, de rétablir dans son poids nor-

---

(1) Tessier (*voyez* le septième volume du *Nouveau cours complet d'agriculture*, article *froment*, p. 122) avait déjà fait, avant moi, des expériences analogues aux miennes, et dont il avait tiré à peu près les mêmes conséquences; mais il n'avait employé, pour faire ses semis, que des blés à grains retraits, contrefaits ou choisis parmi les plus petits, et il n'avait pas essayé comparativement des grains les plus gros; enfin il n'avait pas fait ses expériences avec autant de précision que moi, puisqu'il avait négligé de peser les grains de ses blés, avant de les semer et après les avoir récoltés. J'ai donc dû regarder les expériences de Tessier comme beaucoup moins concluantes que les miennes. Comme lui, j'ai aussi semé des grains coupés par la moitié et dont je n'ai mis en terre que la partie qui contenait le germe ou l'embryon; mais ces demi-grains n'ont levé que dans la proportion de 18 pour 100, et m'ont donné des pieds si languissants, que je les ai abandonnés, croyant qu'ils ne rapporteraient rien. Ce qu'on trouve dans Duhamel, au sujet de demi-grains de froment semés de même, m'a paru si invraisemblable, que je ne crois pas nécessaire d'en parler.

mal le blé le plus dégénéré qu'il puisse être, et, d'autre part, que, dans l'état actuel de nos connaissances, nous manquons de moyens pour améliorer les différentes races de froment que nous possédons, puisque, malgré le choix que j'ai fait des plus beaux grains pour les semer, ces très-beaux grains n'ont rendu, à la récolte subséquente, que des grains ordinaires, n'ayant que le poids normal de leur espèce ou variété.

Peut-on espérer que, par une culture plus soignée, par des recherches à faire dans la nature des différentes terres, ou par l'emploi d'engrais nouveaux, on pourrait parvenir à trouver les moyens qui, jusqu'à présent, nous manquent pour améliorer nos diverses races de froments?

Cela me paraît peu probable dans une plante annuelle qui ne se propage que par sa semence. Ainsi, le blé, la plante la plus utile à l'homme, s'est montré plus rebelle qu'un grand nombre de végétaux qu'il a su modifier d'une manière si étonnante, soit pour son avantage, soit pour son agrément.

Quelle est la cause qui s'oppose à ce que l'homme, qui sur une multitude d'autres plantes a si puissamment agi pour les améliorer et qui même a eu une influence tout aussi grande sur différentes races d'animaux, ne puisse, au contraire, rien faire, ou au moins si peu de chose pour la plante qui l'intéresse le plus, puisque c'est d'elle qu'il tire sa principale nourriture? Serait-ce, comme je l'ai dit, que la graine proprement dite est de toutes les parties du végétal celle qui est la moins sujette à changer, ou même qu'elle ne changerait pas du tout, ou serait à peine légèrement modifiée,

tandis que les autres parties du végétal ont pu se métamorphoser d'une manière si étonnante? En effet, ce qui est arrivé à la graine du froment est également arrivé pour les graines de toutes les autres plantes que l'homme a le plus cultivées, et si je prends pour exemple les espèces et les variétés du genre chou, qui sont si différentes les unes des autres, sous le rapport des formes de leur végétation, je trouve que les semences de toutes les espèces et variétés se ressemblent tellement, à part une petite différence dans la grosseur, que les marchands de graines les plus exercés ne peuvent reconnaître celles d'un chou, d'un navet ou d'un colza. La forme de la graine est donc pour ainsi dire immuable dans chaque genre, et d'après cela il ne faut pas s'étonner si l'homme n'a pu la modifier à son gré dans le froment, et si celle de cette céréale est encore ce qu'elle était dans l'origine de toutes choses. Voilà sans doute encore pourquoi les grains de froment trouvés dans les antiques hypogées de l'Égypte, et n'ayant pas moins de deux à quatre mille ans, ne diffèrent en aucune façon de ceux que nous cultivons aujourd'hui.

---

## CHAPITRE XIV.

### *Des blés d'hiver ou d'automne.*
### *Des blés de mars ou de printemps.*

En général, les blés ne sont pas sujets à geler, à moins que le froid ne soit très-considérable, et encore faut-il des circonstances particulières pour que ceux qui ont été

cultivés depuis longtemps dans un pays puissent périr par suite de la gelée. Si une grande partie des blés fut détruite par l'effet du froid dans l'hiver désastreux de 1709, ce ne fut point l'intensité de la gelée qui causa le mal; mais parce que, à la suite d'un dégel, le froid reprit subitement avec force, tandis que les terres étaient encore trop humectées et que les grains furent, pour ainsi dire, surpris dans la glace. L'hiver de 1788 à 1789 fut encore plus rigoureux, puisque le maximum du froid s'éleva à 17 degrés 1/2 au thermomètre de Réaumur, et cependant la récolte qui suivit fut abondante. Mais ce qui a contribué à préserver les blés pendant les grandes gelées de la fin de l'année 1788, c'est que la terre fut couverte de neige durant presque tout ce temps.

Est-ce parce que les blés sont, en général, susceptibles de résister aux gelées et ne présentent, d'ailleurs, aucun caractère qui puisse les faire reconnaître, que la distinction des froments en blés d'automne et en blés de mars n'a pas été admise par Tessier? Il est permis de le croire; car voici comment cet auteur s'exprime à ce sujet (1): « La distinction des blés en froments d'automne et en froments de mars est chimérique : voilà pourquoi je n'ai pas cru devoir en faire mention. Tous les froments, suivant les pays, sont ou de mars ou d'automne. Ils passent tous, avec le temps, à l'état de blés d'automne ou de blés de mars, comme je m'en suis assuré. Il ne s'agit que de les y accoutumer peu à peu, en semant graduellement, plus tard qu'on ne le fait, les blés d'automne, et plus tôt les blés de mars, comme je l'ai observé. »

(1) *Nouveau cours complet d'agriculture*, t. VII, p. 115, art. *Froment*.

Ce qu'il y a de certain et ce qui confirme pleinement l'opinion du célèbre agronome que je viens de citer, c'est que, le 16 octobre 1836, ayant semé cent onze variétés différentes de froment, et ayant ressemé les mêmes le 9 mars 1837, les unes et les autres ont également bien mûri leurs grains, avec une différence de dix jours seulement de retard, pour les variétés qui avaient été semées les dernières.

Cette expérience prouve, de la manière la plus positive, que tous les froments peuvent être semés indifféremment, soit à l'automne, soit au mois de mars, puisque les mêmes sortes ont pu accomplir leur végétation, les premières semées dans une période de deux cent quatre-vingt-huit jours, parce que la végétation, dans les premiers, est restée, pour ainsi dire, stationnaire pendant cent quarante-quatre jours; tandis que, dans les secondes, une fois commencée, elle n'a pas été interrompue, et s'est accomplie en cent cinquante-cinq jours seulement. En effet, mes premiers blés, semés le 16 octobre 1836, étaient, en général, mûrs le 1er août suivant, et ceux qui n'avaient été semés que le 9 mars 1837 se trouvaient également mûrs le 11 août, c'est-à-dire dix jours seulement plus tard. Et encore je dois mentionner que tous avaient été semés, ainsi que je l'ai dit, les uns en automne, les autres en mars, sans avoir été aucunement préparés à ce changement par des semis préliminaires, soit avancés, soit retardés graduellement, ainsi que Tessier dit qu'il convient de le faire pour changer leurs habitudes. Le changement opéré dans les semailles de ces blés fut brusque et sans aucune préparation, puisque je n'avais,

de chaque sorte, qu'un petit nombre de grains que je partageai en deux portions, dont l'une fut semée, comme je l'ai dit plus haut, au mois d'octobre, et l'autre au mois de mars de l'année suivante.

Tessier a donc eu raison de dire que, à bien prendre, tous les froments pouvaient être semés indifféremment à l'automne ou au mois de mars, parce que les mêmes sortes sont susceptibles d'accomplir indifféremment et également bien toutes les phases de leur végétation à ces deux époques si différentes en apparence, seulement les produits que donnent les premiers semés sont beaucoup plus considérables (1).

Cependant presque tous les cultivateurs de profession sont dans l'usage de faire une distinction entre les froments d'automne ou d'hiver, et ceux de mars ou de printemps; mais la distinction admise par le plus grand nombre n'est fondée que sur ce que certains blés supportent moins bien les rigueurs de l'hiver que d'autres, et sur ce qu'il y en a qui paraissent demander plus de temps pour parvenir à leur maturité; telles sont les espèces nommées par Linné *triticum compositum* et *triticum turgidum*. La dernière de ces espèces comprend beaucoup de variétés connues vulgairement sous les noms de *poulards*. Les semis de ces deux espèces ne pourraient pas être retardés autant que celui de plusieurs autres; mais, faits dans les premiers jours de mars, la maturité des grains qu'ils donnent peut encore s'accomplir en dix jours ou environ de retard, comparativement aux blés semés en octobre.

---

(1) *Voy.* le tableau n. 2, p. 31.

L'espèce que Linné a nommée *triticum hybernum* (froment d'hiver) a donné un grand nombre de variétés qui sont aujourd'hui plus répandues que tous les autres blés dans la grande culture, et qu'on sème, en général, à l'automne; mais elles fournissent aussi des variétés aux blés dits de mars, variétés qui n'offrent aucune différence avec les mêmes sortes qu'on est dans l'usage de semer avant l'hiver; c'est seulement une habitude qu'on a fait prendre, depuis plus ou moins longtemps, à ces variétés, qu'on a rendues ainsi printanières.

Quant aux sortes qui appartiennent au *triticum æstivum* de Linné, ce sont elles qui fournissent plus particulièrement les véritables variétés de printemps, connues sous les noms de trémois, de blé de quatre-vingt-dix jours, de blé de mai, etc.

Pour revenir aux blés dits d'automne ou d'hiver, il y a une considération importante qui n'est point à négliger, c'est que, dans les nombreuses variétés que nous connaissons, il en est qui, lorsque le froid a une certaine intensité, le supportent moins bien les unes que les autres. Peut-on croire aussi que, selon l'état de végétation dans lequel se trouvent les blés, ou selon les circonstances dont ils sont environnés, ils peuvent souffrir ou même périr pendant un hiver, tandis que, durant un autre, ils bravent ses rigueurs? C'est ce qui me paraît très-vraisemblable d'après mes propres observations. Ainsi, au mois d'octobre 1836, j'ai semé cent onze variétés de froment, comme je l'ai dit ci-dessus, et il n'en a gelé qu'une seule. Au contraire, sur cent soixante-quinze variétés semées depuis le 14 septembre 1840 jusqu'au 16 novembre suivant, trente-

neuf ont gelé au quart, à moitié, aux trois quarts et même en totalité. Il est vrai de dire, à ce sujet, que toutes les variétés, qui ont gelé pendant l'hiver de 1840 à 1841, venaient de m'être envoyées du midi de la France, et que plusieurs provenaient des provinces russes de la mer Noire : tels étaient le blé d'Irka, le blé dur de Taganrock, le blé dur d'Odessa, etc.

De plus, je cultive, depuis 1836, un froment particulier que feu Tripet avait dans son jardin, et qui lui avait été envoyé de l'Amérique méridionale ; eh bien ! ce blé a constamment gelé tous les hivers depuis ce temps, et je n'ai jamais pu le recueillir que de semis faits au mois de mars.

Je tiens aussi de M. Vilmorin qu'il a vu, il y a vingt et quelques années, une variété de froment qui, à cause de la beauté des blés qu'elle produisait, se répandit dans la grande culture d'un canton et même d'un arrondissement, au point qu'il y avait plusieurs centaines d'hectares ensemencés de cette sorte. Ce blé avait passé plusieurs hivers sans en souffrir, lorsque celui de 1820 fut tellement désastreux pour lui, que la plus grande partie de ce blé fut gelée, et que tous les cultivateurs qui n'avaient semé que cette sorte éprouvèrent des pertes considérables.

En définitive, quoiqu'on soit fondé à dire que la plus grande partie des froments affronte les gelées de l'hiver sans en souffrir, et que, sous ce rapport, on ne puisse établir d'une manière précise la division de ces grains pour les distinguer en blés d'hiver et en blés de printemps, on voit cependant que, lorsqu'il s'agit d'admettre une variété nouvelle dans la grande culture d'au-

tomne, on ne doit le faire qu'avec la plus grande circonspection.

---

CHAPITRE XV.

*De l'époque la plus convenable pour faire la récolte des froments.*

La question de l'époque la plus convenable pour faire la moisson n'est pas nouvelle, elle a été traitée par les agronomes de l'antiquité de même que par les modernes.

Columelle (1) dit, à ce sujet, qu'il ne faut pas remettre au lendemain à moissonner, mais qu'il faut le faire dès que les blés sont uniformément jaunis, avant que les grains en soient absolument durs et dès qu'ils commencent à tirer sur le rouge, afin qu'ils grossissent dans l'aire; « car il est constant, ajoute-t-il, que, lorsqu'ils sont récoltés à temps, ils prennent de l'accroissement par la suite. »

Pline a adopté en entier la manière de voir de Columelle, et il dit même, à ce sujet, « qu'une maxime que les laboureurs regardent comme un oracle, c'est qu'il vaut mieux faire la moisson deux jours trop tôt que deux jours trop tard (2). »

L'opinion des anciens sur les avantages des récoltes prématurées, après avoir été oubliée pendant des siècles, a été de nouveau reproduite par les modernes; et,

---

(1) Liv. II, chap. 21.
(2) Liv. XVIII, chap. 30.

parmi ceux-ci, M. Coke, riche propriétaire et agronome anglais, a principalement soutenu que, par la moisson des céréales faite huit à dix jours avant la parfaite maturité, ni la qualité ni la quantité des grains n'en étaient altérées, que la qualité de la paille pour la nourriture des bestiaux en était sensiblement améliorée, que les récoltes étaient d'ailleurs plutôt mises à l'abri des désastres que la grêle, les pluies et les vents peuvent occasionner, et que les frais en étaient aussi diminués.

Suivant M. Coke, le blé complétement mûr contient plus de son et moins de farine que celui qui est récolté prématurément. Ce dernier, toujours d'après cet agronome, a une plus belle apparence, et la preuve en est, selon lui, que, dans le commerce, ses grains et ceux de ses fermiers sont à un prix plus élevé que ceux des autres cultivateurs qui ne les coupent qu'à l'époque de la parfaite maturité.

Cependant un compatriote (1) de M. Coke, tout en étant de l'avis de cet agronome, dit que, après avoir scrupuleusement examiné les résultats d'un grand nombre d'essais, il a jugé que la différence de qualité entre un blé récolté complétement mûr, et un autre récolté douze à quatorze jours avant la maturité, était de 1 à 3 pour 100 en faveur du blé mûr, mais qu'il n'avait remarqué aucune différence lorsque le blé récolté prématurément ne l'avait été que six à huit jours avant.

En France, plusieurs cultivateurs ou agronomes se sont aussi occupés de la question des récoltes prématu-

---

(1) *Voyez* la lettre adressée au rédacteur du *Farmer's Magazine* sur la moisson aux diverses époques de la maturité. (Extrait traduit par J. C. Fawtier, dans les *Annales de Roville*, t. V, p. 266 à 274.)

rées, et entre autres MM. de Dombasle (1), Féburier (2) et le comte Louis de Villeneuve (3), qui se sont prononcés pour cette méthode.

Les deux premiers de ces auteurs appuient leur opinion sur des expériences qu'il serait trop long de rapporter ici, et le dernier cite d'ailleurs, comme preuve de sa théorie, deux rapports de la Société d'agriculture, sciences et arts du département du Nord, desquels il résulte que, depuis plusieurs années, un certain nombre de cultivateurs, dans ce département, coupent leurs grains avant leur parfaite maturité, et qu'ils ne suivent cette pratique qu'après avoir comparé ses avantages et ses inconvénients.

Les raisons qui déterminent M. le comte de Villeneuve sont principalement la crainte des grands vents et des orages qui peuvent faire redouter la perte totale ou au moins partielle de la récolte, lorsqu'elle est différée jusqu'à la parfaite maturité; car, selon ses expériences, les blés récoltés avant la maturité présentaient un grain luisant, bien plein et de plus belle vente que celui qui est récolté mûr, mais ils pesaient 2 kil. 1/2 à 4 kil. 1/2 de moins par hectolitre. Il eût été curieux de voir dans ce cas si les grains des blés récoltés prématurément n'étaient pas individuellement plus gros, plus pesants et moins nombreux dans l'hectolitre, ce qui aurait pu ré-

---

(1) *Voyez* les *Annales de Roville*, l. c.

(2) *Mémoire sur la nutrition des plantes et la coupe prématurée des blés* (octobre 1822).

(3) *Observations sur la question de la coupe des blés avant leur parfaite maturité*; dans les *Annales de l'agriculture française*, 2e série, t. XXVII, p. 176 (1824).

tablir la balance entre les deux, ainsi que j'ai fait voir plus haut que cela était possible.

A la fin du mémoire de M. de Villeneuve, Bosc a ajouté une note en opposition à ce qu'avance M. Coke, et de laquelle il résulterait, au contraire, que les grains des froments coupés avant leur complète maturité, 1° donnent moins de farine ou de la farine qui est moins de garde; 2° que la pâte faite avec cette farine lève moins bien; 3° que le pain résultant de l'emploi de ladite farine est plus lourd et plus sucré.

Une chose intéressante à savoir, c'est dans quelle proportion se trouve le gluten comparativement à l'amidon, dans la farine provenant des blés coupés prématurément, et dans la farine faite avec des blés récoltés parfaitement mûrs.

Au reste, cette question est loin d'être complétement jugée, il y a encore plusieurs points importants à éclaircir; par exemple, les suivants :

1° Si les grains récoltés avant la parfaite maturité peuvent acquérir réellement la même grosseur et pesanteur que ceux qu'on laisse attachés par leurs racines, et s'ils peuvent même prendre, étant entassés dans l'aire, plus de poids et de volume, ainsi que l'ont dit Columelle et Pline;

2° Si les qualités de leurs farines respectives sont les mêmes, ou si, comme le dit Bosc, la farine des blés imparfaitement mûrs est sujette, lors de la fabrication du pain, aux inconvénients dont il parle;

3° Si, comme l'avance M. Coke, au contraire, les grains des froments récoltés quelques jours avant la maturité contiennent moins de son et plus de farine;

4° Si les blés coupés prématurément ne sont pas plus sujets à produire des grains cariés que ceux qui n'ont été récoltés que parfaitement mûrs, plusieurs agriculteurs recommandables ayant signalé comme une des principales causes de la carie l'emploi pour semences de grains qui n'étaient pas complétement mûrs (1);

5° En quelles proportions la quantité de gluten peut varier dans les uns et dans les autres.

Quant à la paille récoltée encore un peu verte, il n'est pas douteux qu'elle doit être plus savoureuse, et faire par conséquent un meilleur fourrage; mais cette raison serait-elle un motif suffisant, si le blé, la partie la plus précieuse et la plus chère, devait en souffrir?

Pour ce qui est de la crainte des grêles, des ouragans ou autres phénomènes atmosphériques, dont le développement subit peut nuire aux récoltes ou même les anéantir, point de doute que c'est un motif bien capable de déterminer à avancer la moisson, mais encore faut-il ne la pas trop précipiter.

Enfin je crois que la matière est de la plus haute importance et qu'elle mérite bien que de nouvelles expériences soient faites à ce sujet, en ayant égard à toutes les considérations dont je viens de parler.

J'avais eu l'intention, lors de la récolte dernière (celle

---

(1) Il importe de ne faire la récolte des céréales que lorsqu'elles sont parvenues à une parfaite maturité, surtout la partie qu'on destine à être employée pour semence; car, ainsi que je l'ai dit ci-devant, dans les blés, cette parfaite maturité de la semence est essentielle pour prévenir la carie; d'ailleurs le grain récolté très-mûr donne toujours plus de farine, d'amidon et moins de son que celui récolté avant sa perfection. (*Économie théorique et pratique d'agriculture*, par le baron Crud, t. II, p. 28.)

de 1842), qui, en général, a été complétement terminée, aux environs de Paris, avant la fin de juillet, de faire quelques essais sur ce sujet, et j'avais, à cet effet, récolté prématurément un certain nombre de variétés de froment, le 27 et le 29 juin, avec l'intention de laisser les mêmes sortes huit à dix jours plus tard ; mais je n'ai pu exécuter ce projet qu'en partie, à cause des moineaux qui menaçaient de tout dévorer. Sur quelques variétés que j'ai pu sauver, le poids des grains, à ces deux époques différentes, a été à peu près le même ; dans quelques autres, il y a eu 5 à 10 pour 100 en faveur des blés que j'ai récoltés les derniers. Il est vrai de dire que, n'ayant pas beaucoup de chaque sorte, je n'ai pu former que de petites poignées d'épis de mes blés recueillis les premiers, et non des gerbes amoncelées en tas, dans lesquels les grains auraient pu se perfectionner en empruntant aux pailles le reste de séve qu'elles pouvaient avoir encore ; car c'est probablement ainsi qu'il faut entendre ce que les anciens ont dit des blés qui gagnaient dans l'aire après avoir été coupés.

---

## CHAPITRE XVI.

### *De la faculté germinative du froment, et de sa prodigieuse vitalité.*

Les auteurs qui ont parlé de la faculté germinative du froment ne sont pas d'accord sur le temps durant lequel elle peut se conserver. L'un des plus anciens,

Pline (1), dit que la meilleure semence de blé est celle de l'année, que celle qui a deux ans n'est pas si bonne, que de trois ans elle est pire encore, et qu'à quatre ans elle devient stérile.

Cependant Duhamel (2) assure, comme en ayant fait l'expérience, que du froment gardé pendant dix ans dans le tiroir d'une commode avait levé. Le même auteur rapporte que Lullin de Châteauvieux ayant semé trois quarts d'once d'un blé qu'il avait conservé avec soin durant huit années, cette semence avait levé assez bien et avait donné d'assez belles productions.

Tessier (3), après avoir dit que le froment récolté bien mûr et soigné convenablement conservait longtemps sa faculté germinative, se borne à assurer que celui des deux à trois dernières récoltes peut servir pour les semences comme celui de la dernière.

Dans la pratique ordinaire, les cultivateurs ne sèment guère que du blé de la précédente récolte, et ce n'est que lorsqu'ils y sont forcés par quelque circonstance particulière qu'ils prennent, pour leurs semences, celui de deux ans; ils craindraient, en semant du blé plus vieux, qu'il ne levât pas.

Trouvant, d'après ces témoignages assez opposés, qu'il existait encore trop d'incertitude à cet égard, j'ai cru utile de faire quelques nouvelles expériences pour m'assurer, d'une manière plus positive, combien de temps le froment, placé dans les circonstances les plus

---

(1) Liv. XVIII, chap. 24.
(2) *Éléments d'agriculture*, t. I, p. 268.
(3) *L. c.*, art. *Froment*, p. 121.

favorables, pouvait effectivement conserver la propriété de germer.

M. Darblay jeune, que j'ai déjà eu occasion de citer, m'ayant donné, en novembre 1839, un assez grand nombre de froments qu'il avait conservés dans des bocaux depuis neuf à dix ans, j'en ai semé, à la fin de février 1840, six cents grains appartenant à six variétés, et il n'en a levé que cinq, dont deux d'une variété et les trois autres de trois variétés différentes. La terre avait cependant été bien fumée avec beaucoup de crottin de cheval, ce qui eût dû activer la germination.

L'année suivante, j'ai semé de nouveau mille onze grains de douze autres variétés des mêmes blés, et de ce grand nombre je n'en ai vu que trois sortir de terre.

D'après cela il doit être bien prouvé que la faculté germinative est éteinte dans du blé récolté depuis neuf à dix ans, car huit grains qui ont levé sur seize cent onze peuvent être considérés comme nuls. Mais, craignant que la date des blés que M. Darblay m'avait donnés ne fût pas assez certaine, j'ai cru devoir faire d'autres expériences avec des grains provenant de mes propres récoltes, ainsi que je vais le dire.

Au commencement de septembre 1839, j'ai semé trois cents grains de trois variétés de froment de ma récolte de 1834, et ayant par conséquent cinq ans. De ce nombre, il n'en a levé que quarante-six en tout, mais la germination s'est opérée d'une manière fort inégale entre les différentes variétés; car, de cent grains de poulard lisse, il est sorti de terre quarante et une tiges, tandis que cent grains de blé de mars barbu de Toscane n'en ont produit que quinze, et que les derniers cent

grains, appartenant au blé blanc de Hongrie, n'ont rien donné du tout. Ainsi la faculté germinative était presque à moitié conservée dans la première variété ; elle ne restait pas tout à fait au septième dans la seconde, et elle se trouvait entièrement abolie dans la troisième.

Ayant ressemé, au commencement de mars de l'année suivante, trois cents autres grains appartenant par parties égales au blé de mars barbu de Toscane, au blé hérisson et au poulard blanc lisse, il a levé cinq grains du premier, trente-neuf du second et dix-huit du troisième, en tout soixante-deux. C'est comparativement plus que pour les premiers trois cents grains semés six mois plus tôt. Cependant le poulard blanc lisse n'a donné que dix-huit tiges au lieu de quarante et une, et dans le dernier semis que j'ai fait de ce blé, en octobre de cette année (1842), et qui avait par conséquent huit ans, il n'a pas levé un seul grain sur cent trente-six qui me restaient et que j'avais mis en terre.

J'ai répété les mêmes expériences en 1840 et 1841, avec trois autres variétés récoltées en 1835, et avec le même nombre de grains; elles m'ont présenté, à peu de chose près, les mêmes résultats.

Cependant, comme je viens de le faire observer, certaines variétés conservent bien plus longtemps les unes que les autres leurs propriétés germinatives, et ce n'est pas en raison de leur volume et de leur pesanteur ; car, dans une expérience autre que les précédentes, et que je ne rapporte ici que sommairement pour ne point trop allonger cet article, sur cent grains de blé carré de Sicile de ma récolte de 1835, et ayant par conséquent cinq ans et demi quand ils furent semés, à la fin de fé-

vrier 1841, il en a levé soixante-douze, tandis que de cent grains de blé géant de Sainte-Hélène, du même âge et semés à la même époque, il n'en est sorti de terre que seize, quoique les derniers fussent presque du double en grosseur.

Mais la faculté germinative du blé carré de Sicile lui-même a des bornes; car, ayant semé en octobre dernier (1842) deux cents grains de la récolte de 1834, et ayant par conséquent huit ans et deux mois, il n'en a pas levé un seul. Cent vingt et quelques grains de deux autres variétés du même âge ont eu le même sort.

Enfin, à la même époque, j'ai tenu submergés, pendant cinq jours entiers, deux cents grains de blé de la Trinité et la même quantité de blé blanc de Hongrie, récoltés tous deux en 1835, sans que l'embryon se soit développé dans un seul, tandis que, dans cette sorte d'épreuve, il ne faut que deux jours pour que l'on puisse voir l'embryon percer les téguments à la base du grain et se faire jour à travers. Tous ces grains se sont seulement uniformément gonflés, et leur intérieur formait une sorte de bouillie, mais sans la moindre apparence de germination.

Il doit donc être prouvé, d'après ces différentes expériences, que, au bout de quatre à cinq ans de récolte, le froment, à quelques exceptions près et assez rares, perd les trois quarts de sa faculté reproductrice, que certaines sortes, le blé blanc de Hongrie par exemple, l'ont tout à fait perdue à cette époque, et qu'enfin, à sept ou huit ans, elle est entièrement éteinte dans le plus grand nombre des variétés.

Si la faculté germinative des grains du froment s'é-

teint entièrement après un laps de sept à huit années, et même plus tôt, selon les espèces et les variétés, ces grains, lorsqu'ils n'ont encore qu'un an ou deux, jouissent d'ailleurs de la propriété de pouvoir regermer après avoir été desséchés postérieurement à leur première germination, pourvu, toutefois, que celle-ci n'ait pas été poussée trop loin. Les grains du froment, d'après Théodore de Saussure (1), qui a constaté ce fait important, sont capables de résister à plusieurs alternatives de germination et de dessèchement, et si dans ces différentes alternatives les radicules ont un peu trop poussé, elles ne se rétablissent plus : mais cela ne s'oppose pas à la végétation de la plante ; il en pousse de nouvelles, quoique les grains aient été soumis à une forte dessiccation, comme celle d'une température de 35 à 70 degrés centigrades. Cette vitalité robuste est vraiment prodigieuse, et on serait bien ingrat, selon M. de Saussure, de n'y pas reconnaître l'attention bienfaisante de la Providence pour la nourriture spéciale de l'homme.

Cette précieuse faculté du froment explique comment ses semences se conservent quelquefois plusieurs mois en terre sans lever, ainsi qu'on le voit dans les années où les semailles sont faites dans une terre sèche, et ne laissent pas ensuite d'accomplir fort bien toutes les phases de leur végétation.

J'ai vérifié ce fait en même temps curieux et d'un grand intérêt, et le blé que j'ai semé, après avoir subi cinq germinations successives et autant de dessiccations,

---

(1) *Annales de l'agriculture française*, 3e série, t. XLIII, p. 105.

à la température de 12 à 15 degrés Réaumur, et à deux jours d'intervalle, n'en a pas moins bien poussé dans la proportion de 80 sur 100.

J'avais commencé, en 1836, des expériences pour connaître la profondeur la plus convenable à laquelle il convenait d'enterrer les grains de froment pour en obtenir la meilleure germination possible; mais ayant semé mes blés dans une campagne, à 20 lieues de Paris, je n'ai pu m'y rendre dans le temps convenable pour en savoir les résultats. A peu près dans le même temps, M. Barran a fait les mêmes expériences, et, n'ayant pas répété les miennes, je vais donner un extrait des siennes. Selon cet agronome (1), les profondeurs les plus favorables pour la germination du froment sont de 1 à 2 pouces (29 à 58 millimètres). Tous les grains moins enterrés ne germent plus qu'en petit nombre, de même que ceux qui le sont davantage, et tous ceux qui sont recouverts de 6 à 12 pouces (167 à 334 millimètres) de terre ne produisent aucune germination.

Dans l'état ordinaire, la germination complète du blé s'accomplit en plus ou moins de temps selon le degré de température atmosphérique; au printemps et en été, par une chaleur de 18 à 20 degrés Réaumur, les blés sortent de terre six à sept jours après avoir été semés. Si la chaleur est moindre de 5 à 6 degrés, il leur faudra dix à douze jours, et, par un abaissement de température encore plus considérable, ils ne lèveront qu'en seize à vingt jours. En novembre et décembre, lorsque les nuits sont froides,

---

(1) Voyez le *Repertorio d'agricoltura*, septembre 1836, et les *Annales de la Société royale d'horticulture de Paris*, t. XX, p. 108.

quand il y a souvent de petites gelées le matin, les blés ne sortent guère de terre avant un mois ou six semaines après y avoir été mis. Enfin, lorsque la terre reste constamment gelée, aussitôt ou peu après les semailles faites, ou qu'il ne dégèle qu'à de courts intervalles, les blés peuvent rester en terre jusqu'à la fin des gelées avant qu'on ne les voie pousser. C'est ce qui m'est arrivé dans l'hiver, de 1840 à 1841, où plusieurs variétés de blé, que j'avais semées le 16 novembre, n'ont commencé à lever que vers le 13 février, ou près de trois mois après. Tessier rapporte que la même chose arriva dans l'hiver encore plus rigoureux de 1788 à 1789.

J'ai voulu connaître la plus basse température à laquelle il était possible au froment de germer; en conséquence, j'ai semé dans un vase, le 25 décembre 1841, le thermomètre n'étant qu'à quelques degrés au-dessus de zéro, cent grains de blé richelle blanche, et, la gelée étant survenue le 1^er^ janvier suivant, j'ai rentré, dans une chambre sans feu, le vase dans lequel mon blé était semé. Le froid ayant continué les jours suivants, et le thermomètre extérieur ayant marqué plusieurs fois dans son maximum sept à neuf degrés au-dessous du terme de la congélation, celui de la chambre dans laquelle était le vase avec le blé s'est abaissé au minimum à 1 et demi et 2 degrés au-dessus de glace. Enfin, le 24 janvier, il marquait depuis quatre à cinq jours 3 degrés trois quarts, lorsque j'ai vu une douzaine de grains dont la jeune pousse paraissait hors de terre. Le 25, le 26 et le 27 du même mois, plusieurs autres plantes ont paru hors de terre, et, après en avoir compté quarante-sept à quarante-huit, j'ai cessé de les observer exactement,

mon but n'ayant été que de m'assurer à quelle plus basse température il était possible au froment de lever. Mon expérience prouve qu'il lui suffit de 3 degrés trois quarts au thermomètre de Réaumur pour accomplir parfaitement sa germination, en trente jours, quoique d'ailleurs, le thermomètre durant cet espace de temps ait été pendant plusieurs jours seulement à 1 et demi et 2 degrés.

Des grains de blé à l'état de siccité ont été exposés pendant 15 minutes, d'après MM. Edwards et Colin (1), à une basse température capable de geler le mercure, sans que cela les ait empêchés de germer dès qu'ils ont été soumis à des circonstances favorables.

Quant à la limite de chaleur que ces semences peuvent éprouver sans en être altérées, les mêmes auteurs la fixent à 45 degrés centigrades; les graines de froment ayant parfaitement levé dans du sable légèrement humecté, à une chaleur de 40 degrés, et une grande partie de ces graines ayant avorté lorsque la chaleur a été portée à 5 au-dessus.

Je viens de parler de la vitalité du froment quant à sa germination, en voici une nouvelle preuve. Cette vitalité est si grande, en général, que, lorsqu'il survient des pluies un peu abondantes avant la récolte ou tout de suite après, de plante annuelle qu'il est naturellement, il se change en quelque sorte en plante vivace, car il n'est pas rare de voir une nouvelle végétation se développer au pied des épis qui vont porter ou qui viennent de porter des grains. Quelquefois même, lorsque les pluies

---

(1) *De l'influence de la température sur la germination*, lu à l'Académie des sciences, le 3 février 1833; dans les *Annales des sciences naturelles*, partie botanique, t. I, 2e série, p. 257.

sont fréquentes à cette époque, on voit reverdir ainsi une grande partie des chaumes. Je ne sache pas qu'on ait jamais pensé à voir ce qu'il pourrait arriver de cette nouvelle végétation ; le seul emploi qu'on en fasse dans les campagnes, c'est de la faire servir au pâturage des brebis.

Dans les premiers jours de juillet 1841, des pluies fréquentes étant survenues, je vis ainsi une nouvelle végétation surgir à la base des tiges de plusieurs de mes variétés de froment, portant des épis très-avancés. Curieux de voir ce que ces nouvelles pousses pourraient produire, dès que j'eus moissonné les épis, je fis arracher et replanter en pépinière une trentaine de ces nouvelles pousses. Un peu plus tard, à la fin du mois d'octobre suivant, j'ai fait arracher pour la seconde fois tous les pieds qui en étaient provenus et dont plusieurs s'étaient ramifiés, de manière qu'on en fit plus de soixante en les divisant de nouveau. Enfin, dans les derniers jours du mois de juin 1842, la plupart des pieds de cette recrue produisirent cinq à dix épis, quelques-uns même jusqu'à douze et quinze; ceux qui n'en donnèrent que deux et trois furent les moins nombreux. Quant aux épis et aux grains, ils étaient aussi beaux que ceux de la récolte de 1841.

Cette faculté qu'a le froment de pouvoir repousser de ses racines même après la moisson peut, à plus forte raison, être appliquée lorsqu'il n'a pas mûri ses épis, et que ceux-ci ou les tiges qui doivent les porter se trouvent tout à coup brisés par une grêle qui a anéanti tout espoir de récolte. Dans ce cas on voit, le plus souvent et peu après, de nouvelles pousses sortir de la base des tiges,

et si la saison n'est pas trop avancée, si l'on n'est, par exemple, qu'à la fin d'avril ou dans le courant de mai, selon que le climat est plus méridional ou plus septentrional, ces nouvelles pousses peuvent encore donner des produits passables; mais, au lieu de les attendre naturellement, il vaut mieux, le plus tôt possible après la grêle, faire faucher les champs dévastés, et on les verra bientôt se couvrir d'une verdure nouvelle, qui, deux mois et demi ou trois mois après, pourra donner une moisson assez satisfaisante. On a plusieurs exemples que ce moyen, employé convenablement, a bien réussi.

---

## CHAPITRE XVII.

### *De l'analyse des froments.*

En 1833, M. Poiteau, l'un de nos botanistes-physiologistes les plus distingués, adressa à l'Académie royale des sciences une lettre sur la nécessité d'analyser chimiquement les farines des céréales autrement que l'on ne l'a fait jusqu'à ce jour, afin de mettre cette partie de la science à la hauteur des autres connaissances chimiques. Ce savant, en indiquant dans sa lettre (1) les différences qui se trouvent entre les principes constitutifs de l'embryon et ceux du périsperme dans les céréales, demandait que de nouvelles analyses fussent faites pour les reconnaître d'une manière plus précise et plus exacte qu'ils ne l'ont été jusqu'à présent.

Près de dix ans sont écoulés depuis que M. Poiteau a

(1) *Annales de la Société d'agriculture de Paris*, t. XIV, p. 8.

indiqué ce qu'il y aurait à faire à ce sujet, et non-seulement le vœu qu'il émettait n'a pas été rempli, mais, depuis les analyses des farines faites par Vauquelin (1) il y a plus de vingt ans, je ne sache pas qu'on ait rien entrepris de nouveau à cet égard, si ce n'est quelques travaux partiels et isolés.

Tel était l'état des choses lorsque je priai M. Jules Rossignon, jeune chimiste déjà recommandable par d'autres travaux du même genre, de vouloir bien faire l'analyse d'un certain nombre d'espèces ou variétés de froment; mais, lorsque je lui fis cette demande, j'avais perdu de vue la lettre de M. Poiteau sur ce sujet, de sorte que les analyses que M. Rossignon a faites et qu'il m'a communiquées ont toutes été pratiquées par un procédé qui, tout en différant de l'ancien, n'est pas cependant celui que proposait M. Poiteau (2).

« L'analyse des grains, me dit M. Rossignon, en me communiquant son travail à ce sujet, restait encore à faire. Nous possédons bien, il est vrai, quelques analyses de farine que l'on doit à Vauquelin ; mais leur

---

(1) *Voyez* l'extrait que j'en ai donné ci-dessus, dans la note de la page 168.

(2) L'ancien procédé employé par les chimistes consistait à faire l'analyse des farines sans avoir égard à la constitution des grains. L'analyse des grains avait même été regardée comme *peu* praticable ; cependant, sans prendre isolément chaque partie du grain pour en faire l'analyse, ce qui demanderait un temps immense et des soins tels que, jusqu'ici, cela ne nous semble pas possible, M. Rossignon a pris une certaine quantité de grains qu'il a soumis à une analyse autant rigoureuse que l'état actuel de la science puisse le permettre. Les farines variant entre elles par le degré de finesse et la quantité de son, on conçoit aisément qu'elles donnent des résultats variables à l'analyse, résultats sur lesquels on ne peut pas fonder la qualité réelle du blé dont on les extrait.

nombre est trop restreint, et elles ne sont pas suffisantes. L'analyse d'une farine ne saurait donner exactement la composition du blé qui l'a fournie. Il y a farine de première et de seconde mouture, farine de gruau, etc. Il est bien important de connaître très-exactement de quoi se compose telle ou telle espèce de blé..... Notre intention n'est pas de donner au fermier un moyen facile, grossier, d'essayer par lui-même les grains qu'il doit confier à la terre. Jusqu'à présent nous ne prévoyons pas que ce moyen puisse jamais être employé; mais nous voulons étudier dans le laboratoire ces variétés si nombreuses de grains dédaignées par nos cultivateurs. Nous voulons, avec cette précision et cette exactitude que donne la pratique du laboratoire, indiquer ce que chaque espèce contient de gluten, d'amidon, etc., et, partant, l'avantage qu'on peut tirer de sa culture..... Il est peu de plantes pour lesquelles on a moins fait que pour le blé; il semble qu'il n'y ait qu'à le jeter sur le sol et à lui dire : *Pousse, si tu veux*.... Les deux tableaux ci-joints donnent l'analyse de vingt-cinq espèces ou variétés de froment. »

---

## CHAPITRE XVIII.

### *Considérations générales.*

Lorsque j'ai commencé à m'occuper de la culture des céréales et principalement de celle des froments, je ne m'attendais pas que je serais entraîné si loin au sujet des observations que ces plantes devaient me fournir. Je ne pensais pas non plus que cela me conduirait à m'oc-

# Analyse des froments.

| ESPÈCES ET VARIÉTÉS DE FROMENT. | GLUTEN. | ALBUMINE. | AMIDON et CELLULOSE. | DEXTRINE. | SUCRE. | MATIÈRES GRASSES. | MATIÈRES MINÉRALES. | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Blé de la Mongolie chinoise, de la récolte de 1842 (*triticum turgidum*, Lin.). | 19 » | 1 1/2 | 79 » | » 1/2 | » » | » | $\frac{2}{1000}$ | Cette espèce est remarquable par la grosseur de ses grains tendres et transparents; elle contient un peu plus de gluten soluble que les autres. Contient peu de son et fournit une farine bise. |
| Blé de miracle, de la récolte de 1842 (*triticum compositum*, Lin.). | 17 1/2 | 1 1/2 | 80 » | » 1/4 | » » | $\frac{1}{1000}$ | $\frac{1}{1000}$ | Ce blé est très-riche en gluten et en albumine. |
| Taganrock noir, de la récolte de 1842 (*triticum turgidum*, Lin.). | 17 1/2 | 1 » | 80 » | » » | » » | $\frac{1}{1000}$ | $\frac{1}{1000}$ | L'analyse de ce blé a déjà été faite : celle que nous donnons aujourd'hui diffère peu de l'analyse connue. |
| Blé tendre de Marianopoli, du commerce de Marseille, de la récolte de 1840 (*triticum hybernum*, Lin.). | 17 » | 4 » | 78 » | » » | » 1/4 | $\frac{1}{1000}$ | $\frac{2}{1000}$ | Petits grains, très-peu de son, beaucoup d'albumine. |
| Saissette de Provence ou d'Arles, récoltée en Provence, en 1842 (*triticum æstivum*, Lin.). | 17 » | 2 » | 80 » | » » | » 1/4 | $\frac{1}{1000}$ | $\frac{2}{1000}$ | Petits grains demi-durs, belle farine. Espèce très-estimée en Provence. |
| Richelle d'hiver de Grignon, récoltée à Grignon, en 1842 (*triticum hybernum*, Lin.). | 16 3/4 | 1 1/4 | 80 » | » 1/4 | » » | » | $\frac{1}{1000}$ | Ces deux blés appartiennent à la même variété : l'une a été semée en mars 1841, et renferme un peu moins de gluten que la Richelle semée en octobre 1841 et récoltée à Grignon en 1842. On remarque, dans cette différence, l'influence de la température de l'année 1842. |
| Richelle de mars de Grignon, de la récolte de 1841 (*triticum hybernum*, Lin.). | 16 1/2 | 1 » | 81 » | » 1/4 | » » | » | $\frac{2}{1000}$ | |
| Pétanielle blanche velue, récoltée aux environs de Dreux, en 1842 (*triticum turgidum*, Lin.). | 16 1/2 | 1 1/2 | 80 » | » 1/2 | » 1/4 | $\frac{1}{1000}$ | $\frac{1}{1000}$ | Ce blé est venu dans un terrain calcaire. Cette particularité influe, comme on le voit, sur la quantité du résidu minéral. Il contient un peu de sucre cristallisable. |
| Blé d'Essex à balles blanches, de la récolte de 1842 (*triticum hybernum*, Lin.). | 14 » | 1 » | 84 » | » 1/4 | » » | » | $\frac{1}{1000}$ | |
| Blé commun, récolté aux environs de Dreux, en 1842 (*triticum hybernum*, Lin.). | 13 1/2 | 1 » | 84 » | » 1/2 | » » | traces. | $\frac{1}{1000}$ | Ce blé a été cultivé dans une terre calcaire. |
| Blé de Portugal (de ce pays même), de la récolte de 1842. | 13 » | 1 » | 84 » | 2 » | » » | $\frac{2}{1000}$ | $\frac{2}{1000}$ | Renferme une quantité de matière huileuse assez notable. |
| Mongowell's wheat, récolté en Angleterre, en 1840 (*triticum hybernum*, Lin.). | 11 » | 2 » | 86 » | » 1/2 | » 1/2 | » | $\frac{2}{1000}$ | Cette espèce anglaise est remarquable par la saveur sucrée de ses grains; l'analyse explique, d'ailleurs, cette anomalie. La farine est blanche et doit donner un pain très-savoureux. Très-attaquable par l'alucite. |
| Blé blanc d'Écosse, récolté en Angleterre, en 1840 (*triticum hybernum*, Lin.). | 9 » | 3 » | 87 1/2 | » 1/2 | » » | » | $\frac{2}{1000}$ | Très-tendre. Farine d'une blancheur remarquable. |

# Analyse des froments.

**(Tableau N° 2.)**

| ESPÈCES ET VARIÉTÉS DE FROMENT. | GLUTEN. | ALBUMINE. | AMIDON et CELLULOSE. | DEXTRINE. | SUCRE. | MATIÈRES GRASSES. | MATIÈRES MINÉRALES. | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Blé carré de Sicile, de la récolte de 1837 (*triticum hybernum*, Lin.). | 18 1/2 | » 1/4 | 80 » | » 1/4 | » » | $\frac{1}{1000}$ | $\frac{1}{1000}$ | |
| Blé du Caucase, de la récolte de 1842 (*triticum æstivum*, Lin.). | 18 » | » 1/2 | 80 1/2 | » 1/4 | » » | $\frac{1}{1000}$ | $\frac{1}{1000}$ | |
| Saissette de Sault, de la récolte de 1842 (*triticum æstivum*, Lin.). | 17 1/2 | 1 » | 80 » | » 1/4 | » 1/8 | $\frac{1}{1000}$ | $\frac{1}{1000}$ | Cette variété paraît réunir les qualités les plus essentielles des blés; c'est la plus complète en éléments. Riche en gluten, en albumine, elle donne une farine savoureuse et qui doit fournir un excellent pain. |
| Blé géant de Sainte-Hélène, de la récolte de 1836 (*triticum turgidum*, Lin.). | 17 » | 1 » | 80 » | » 1/2 | » » | $\frac{2}{1000}$ | $\frac{1}{1000}$ | Se rapproche de la variété précédente. Donne une quantité notable de matières grasses. |
| Blé de Fellenberg, de la récolte de 1842 (*triticum æstivum*, Lin.). | 17 » | 1 1/2 | 80 » | » 1/4 | » » | $\frac{1}{1000}$ | $\frac{1}{1000}$ | |
| Franc blé de Châlons, de la récolte de 1842 (*triticum æstivum*, Lin.). | 17 » | » 1/2 | 81 » | » 1/2 | » » | $\frac{1}{1000}$ | $\frac{1}{1000}$ | |
| Blé rouge de Saint-Lô, de la récolte de 1842 (*triticum æstivum*, Lin.). | 16 1/2 | 1 » | 81 » | » 1/2 | » » | » | $\frac{2}{1000}$ | Le résidu donne une quantité notable d'oxyde de cuivre. |
| Blé d'Allemagne sans barbes, récolté à Toulon en 1842 (*triticum hybernum*, Lin.). | 16 » | » 1/2 | 82 » | » » | » 1/4 | $\frac{1}{1000}$ | $\frac{1}{1000}$ | Farine blanche et sucrée. |
| Blé meunier du Comtat, récolté à Toulon en 1842 (*triticum hybernum*, Lin.). | 16 » | » 1/4 | 81 1/2 | » » | » » | $\frac{1}{1000}$ | $\frac{1}{1000}$ | |
| Blé de Bengale, de la récolte de 1842 (*triticum æstivum*, Lin.). | 15 1/2 | 1 1/2 | 82 » | » » | » 1/8 | $\frac{1}{1000}$ | $\frac{1}{1000}$ | |
| Blé de Saumur, de la récolte de 1839 (*triticum hybernum*, Lin.). | 15 » | » 1/2 | 83 1/2 | » 1/4 | » » | » | $\frac{1}{1000}$ | |
| Blé blanc de Flandre, de la récolte de 1836 (*triticum hybernum*, Lin.). | 14 » | » 1/2 | 84 » | » 1/8 | » » | » | $\frac{2}{1000}$ | Blé tendre. Résidu ferruginoso-calcaire. |

*N. B.* Tous les froments dont nous donnons, ici et d'autre part, l'analyse ont été cultivés à Paris, excepté ceux qui ont une indication particulière.

cuper de plusieurs points qui touchaient de si près aux plus grands intérêts de l'agriculture, et je ne soupçonnais pas surtout que les considérations que j'aurais à présenter me donneraient l'occasion de soulever plusieurs questions d'économie politique de la plus haute importance.

Je n'avais pas d'abord le dessein de me livrer à un travail aussi étendu; je ne voulais qu'étudier, sous le rapport botanique, les espèces et les variétés de froment qui sont le plus habituellement cultivées pour la nourriture de l'homme; mais, à mesure que j'ai augmenté ma collection, je n'ai pas tardé à m'apercevoir qu'il y avait beaucoup plus à faire, et que la classification des espèces et des variétés, dans le genre le plus intéressant du règne végétal, était très en arrière de ce qu'elle devrait être dans l'état actuel de nos connaissances, et qu'elle réclamait des études approfondies.

En effet, cette partie, jusqu'à ces derniers temps, avait été tellement négligée par les botanistes et par les agriculteurs, qu'elle était devenue, pour ainsi dire, un véritable chaos : mon intention était de travailler à le débrouiller, s'il m'eût été possible; mais, ayant appris que MM. Seringe et Philippar se proposaient d'en faire le sujet de leurs études spéciales, je leur ai laissé cette tâche difficile, et, dès lors, j'ai tourné toutes mes vues vers des expériences et des observations qui m'ont paru non moins intéressantes, et qui avaient pour but de parvenir à une meilleure culture que celle que l'on pratique habituellement.

Jusqu'au moment de publier mes observations, je n'avais encore lu qu'un petit nombre de livres sur l'agri-

culture, et, n'y ayant trouvé que très-peu d'expériences dans le genre de celles que j'avais imaginées moi-même, j'eus lieu d'être surpris de ce que tant d'agronomes et d'agriculteurs célèbres n'eussent pas fait davantage. C'est cependant ce dont je me suis convaincu lorsque j'eus lu un plus grand nombre d'ouvrages, les meilleurs traités généraux, et parcouru près de trois cents volumes de mémoires et recueils de diverses sociétés d'agriculture.

Ce qui m'a le plus surpris surtout, c'est de voir que, dans des traités généraux d'agriculture en plusieurs volumes, le blé y tient si peu de place; on s'y occupe de tout, pour ainsi dire, excepté de lui. Qu'est-ce effectivement que quelques pages qui lui sont exclusivement réservées, tandis que des centaines d'autres sont employées à parler de toute autre chose? Je dois cependant excepter de ce reproche Duhamel, dont j'ai cité plus haut plusieurs observations (1), et l'article *Froment* par Tessier, dans le nouveau Cours complet d'agriculture, lequel article, de quarante-six pages et d'un caractère très-serré, sans y comprendre un grand nombre de mots de renvoi, peut être regardé comme un très-bon traité sur cette plante.

On ne peut pas non plus reprocher à Arthur Young de ne pas s'être occupé du froment. On trouve dans ses ouvrages (2) un très-grand nombre d'expériences faites sur cette plante précieuse; mais, quoiqu'il ait beaucoup

(1) *Le Cultivateur anglais*, ou *OEuvres choisies d'agriculture, etc.*, d'Arthur Young; trad. de l'anglais, par Lamarre, etc. Paris, 1800-1801, 18 vol. in-8.

(2) *Loc. cit.*, t. XII, p. 71.

fait sur ce sujet, il y a tant de contradictions dans ce qu'il en a écrit, qu'on ne sait à quoi on doit s'arrêter, et, s'il fallait même croire à ce qu'il dit en se résumant sur la culture du froment, il n'y aurait rien de plus désespérant pour les cultivateurs. Ainsi, après avoir rapporté toutes ses expériences sur ce végétal, il ajoute : « On voit, d'après cela, que la culture du froment demande beaucoup de circonspection. Cultivé d'une manière imparfaite, il donne très-peu de profit; si on le cultive parfaitement, il en donne encore moins (1). »

Ce raisonnement me paraît un paradoxe, et je m'étonne qu'un agriculteur aussi célèbre ait pu parler ainsi de la plante que nous avons le plus d'intérêt à cultiver.

Au reste, je dois confesser que je suis encore loin de connaître tout ce qui a été écrit sur la culture du froment; mais j'ai lieu de penser, d'après ce que j'ai pu voir jusqu'à présent, que ce qui me reste à consulter ne m'en apprendra pas beaucoup davantage, et je crois être fondé à dire que la plante qui fait la base principale de notre nourriture n'est pas cependant celle dont on s'est le plus occupé.

Quoiqu'on se vante des progrès que l'agriculture a faits dans ces derniers temps, ce n'est pas certainement le blé qui en a le plus profité; car, dans la presque totalité des campagnes de la France et de l'Europe, il n'y est guère mieux cultivé qu'au temps de Caton et de Varron.

Les tentatives qui ont été faites par quelques agronomes modernes, comme Duhamel, Lullin de Châteauvieux, Tull, Poncelet, François de Neufchâteau, etc., pour faire sortir les cultivateurs de l'ornière et de la

(1) *Traité de la culture des terres*, suivant les principes de M. Tull, Anglais, par Duhamel du Monceau, 6 vol. in-12.

routine, n'ont eu aucun succès; déjà elles sont presque toutes oubliées.

Je n'ose pas me flatter d'être plus heureux. Tout mon regret est d'avoir commencé si tard à m'occuper des céréales et d'avoir peu l'espoir, aujourd'hui que je suis presque septuagénaire, de pouvoir parvenir à donner à mon travail la perfection que j'aurais désirée. Mais, si le ciel me réserve encore assez de vie et de vigueur, je consacrerai le reste de mon existence à continuer des expériences qui charmeront mes vieux jours par le grand intérêt qu'elles présentent.

Forcé de discontinuer mes expériences dans le terrain du Luxembourg, à cause des dévastations que m'y faisaient les moineaux, et parce que je n'avais pas assez d'espace, j'espère pouvoir les continuer à l'institution royale agronomique de Grignon, où M. Bella, directeur de cet établissement, a déjà bien voulu mettre à ma disposition un terrain de 40 ares, et où M. Pichat, professeur d'agriculture pratique, a la complaisance, avec un zèle dont je ne saurais trop le remercier, de me prêter l'appui de ses connaissances pour diriger et surveiller toutes les opérations que j'aurai besoin de mettre en pratique dans l'intérêt de mes observations.

Jusque-là, tout imparfaits que puissent être mes essais, tels qu'ils sont encore maintenant, je crois devoir les publier, et appeler de nouveau l'attention des agronomes et des cultivateurs sur la plante qui, comme l'a dit Columelle, est la plus utile à l'homme, et dont, ainsi que je l'ai prouvé plus haut, dépendent aujourd'hui la tranquillité, la sûreté, la stabilité et l'existence même des États.

# TABLE
## DES CHAPITRES.